

1º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			PRÉ-REQUISITOS
Engenharia de Alimentos		Biologia Geral			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	Não há	
GEAL 1102	1º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	40	
2	2	0	0		

EMENTA

Características gerais dos seres vivos; Introdução à Biomoléculas; Citologia (membrana plasmática e organelas citoplasmáticas: descrição e funções; respiração aeróbica e aeróbica); Histologia (tecidos musculares: descrição e funções); Botânica (fotossíntese, evolução dos vegetais, polinização, fertilização, formação de frutos e sementes); Nutrição animal (aspectos gerais da anatomia e da fisiologia do aparelho digestivo de mono e poligástricos); Introdução à Biotecnologia.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 2010. Vol. 1, 2 e 3.
2. BROCKELMANN, R. H. **Conexões Com a Biologia**. São Paulo. Moderna. 2014. Vol.1, 2 e 3.
3. SERGIO LINHARES E FERNANDO GEWANDSZNAJDER. **Biologia Hoje**. Vol. 1, 2. São Paulo. Ed. Ática, 2012.

COMPLEMENTAR:

1. JUNQUEIRA, L. C. **Biologia celular e molecular**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
2. KERBAUY, GILBERTO BARBANTE. **Fisiologia vegetal**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
3. KNUT SCHMIDT-NIELSEN. **Fisiologia Animal - Adaptação e Meio Ambiente**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002;
4. LEHNINGER, A. et al. **Princípios de Bioquímica**. São Paulo. Artmed, 2011.
5. MICHAEL J. PELCZAR JR, E.C.S. CHAN, NOEL R. KRIEG. **Microbiologia conceitos e aplicações**, 2ª Ed. São Paulo: Pearson Makron Books. 1996.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar ao aluno uma revisão dos diferentes tópicos de biologia, oferecendo assim nivelamento básico e suporte para as disciplinas relacionadas, como: microbiologia, bioquímica, matérias primas alimentícias e processos tecnológicos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Apresentação e interpretação de gráficos, modelos e esquemas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;

- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Características gerais dos seres vivos: célula eucariótica e procariótica; organismos auto e heterotróficos, uni e pluricelulares; níveis de organização e ciclo de vida.
2. Citologia: constituição química dos organismos (biomoléculas: estrutura e funcionalidade); membrana plasmática (composição, organização, envoltórios e fisiologia (transportes através da membrana)); citoplasma (organelas citoplasmáticas: morfologia e funções); metabolismo energético (respiração aeróbica, anaeróbica (fermentação) e fotossíntese); metabolismo de controle (duplicação de DNA, transcrição de RNA e tradução de proteínas); divisão celular (mitose e meiose).
3. Histologia (tecidos musculares: descrição e funções);
4. Nutrição animal (aspectos gerais da anatomia e da fisiologia dos aparelhos digestivos de mono e poligástricos).
5. Botânica: características gerais e evolutivas dos principais grupos botânicos (briófitas, pteridófitos, gimnospermas e angiospermas); polinização, fertilização e desenvolvimento embrionário dos vegetais superiores (gimnospermas e angiospermas); formação e composição de frutos e sementes.
6. Introdução à Biotecnologia

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Geometria Analítica			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1107	1º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	4	0	0	Não há	
			80		

EMENTA

Vetores, operações. Bases, sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produtos escalar e vetorial. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Seções cônicas, classificação. Introdução às quádras.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: Makron Books: MacGraw-Hill, 2012.
2. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. 1a ed. São Paulo: Person, 2000.
3. LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 2 São Paulo: Harbra, 1994.

COMPLEMENTAR:

1. BOULOS, P.; OLIVEIRA, I. C. **Geometria Analítica - Um tratamento vetorial**. Mc Graw-Hill, 2a. Edição, 1987.
2. THOMAS JÚNIOR, G. B.; FINNEY, R. L. **Cálculo e geometria analítica**. V. 1 Livros Técnicos e Científicos, 1983.
3. THOMAS JÚNIOR, G. B.; FINNEY, R. L. **Cálculo e geometria analítica**. V. 2. Livros Técnicos e Científicos, 1983.
4. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. Vol. 1, Editora Makron Books, 1987.
5. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. Vol. 2, Editora Makron Books, 1987.

OBJETIVOS GERAIS

Operar com vetores, distâncias, cônicas e quadráticas, volumes, equações de retas, planos, áreas.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;

- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Sistemas de coordenadas
 - 1.1 Distância
 - 1.2 Ângulo
 - 1.3 Lugares geométricos no plano e no espaço
2. Vetores no plano e no espaço
 - 2.1 Operações com vetores
 - 2.2 Noções sobre bases no plano e no espaço
 - 2.3 Produto escalar
 - 2.4 Norma
 - 2.5 Projeções
 - 2.6 Produto vetorial
 - 2.7 Área e volume
 - 2.8 Interpretação do determinante como área e volume
3. Retas no plano e no espaço
 - 3.1 Equações paramétricas e cartesianas
 - 3.2 Posições relativas
 - 3.3 Distâncias e ângulos. Interseções
 - 3.4 Planos. Equações paramétricas e cartesianas
 - 3.5 Vetor normal
 - 3.6 Posições relativas, distâncias e ângulos. Interseções
4. Círculos e esferas.
 - 4.1 Equações paramétricas e cartesianas
 - 4.2 Reta e plano tangentes
 - 4.3 Posições
 - 4.4 Relativas, interseções
 - 4.5 Famílias de círculos e esferas
 - 4.6 Eixo e plano radicais
5. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Mudança de coordenadas.
6. Curvas planas. Seções cônicas. Formas cartesianas e polar. Rotação de eixos, classificação da equação geral de segunda ordem em duas variáveis.
7. Introdução às superfícies quádricas.
8. Introdução à parametrização de curvas e superfícies. Noções sobre vetor tangente, velocidade e aceleração.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Introdução à Engenharia de Alimentos			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1105	1º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
2	2	0	0	Não há	

EMENTA

Visita às instalações do CEFET/RJ - *campus* Valença. Histórico da profissão de Engenheiro de Alimentos. Competências e atribuições do Engenheiro de Alimentos. Estrutura curricular do curso. Indústrias de alimentos: lácteos, carnes, cereais e frutas e hortaliças e outros setores de relevância. Noções de legislação e de Vigilância Sanitária. Âmbito profissional: associações e entidades de classe. Pesquisa científica em Engenharia de Alimentos. Estágios e convênios. Noções de ética profissional.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. GAVA, Altanir Jaime. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2009. 511 p., il. ISBN 9788521313823 (Broch.).
2. PEREDA, Juan A. Ordonez (Org.). **Tecnologia de alimentos: vol 1: componentes dos alimentos e processos**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1 . 294 p., il. ISBN 9788540304366 (Broch.).
3. PEREDA, Juan A. Ordonez (Org.). **Tecnologia de alimentos: vol. 2: alimentos de origem animal**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2 . 279 p., il. ISBN 9788536304311 (Broch.).

COMPLEMENTAR:

1. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia, volume 1**. São Paulo: Blucher, 2010. v. 1 . 461 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788521204923 (Broch.).
2. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). **Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia, volume 2**. São Paulo: Blucher, 2010. v. 2 . 385 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788521204930 (Broch.).
3. EVANGELISTA, José. **Tecnologia de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 674 p., il. ISBN 978857379075X (Broch.).
4. FELLOWS, P. J. (Peter J.), 1953-. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p., il. (Biblioteca Artmed: Nutrição e Tecnologia de Alimentos). ISBN 9788536306520 (Broch.).
5. HOLTZAPPLE, Mark Thomas, 1956-; REECE, W. Dan. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2006. xii, 220 p. ISBN 8521615116 (broch.).

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir o aluno recém-chegado ao curso, ao meio tecnológico que estará envolvido durante todo o curso e após a formação. Introduzir conceitos preliminares à cerca das principais tecnologias de processo que serão desenvolvidas durante o curso.

METODOLOGIA

- Palestras com profissionais com experiência;
- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Experimentos práticos em laboratórios;
- Utilização de recursos audiovisuais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Visita às instalações do CEFET/RJ - *campus* Valença;
2. História da profissão Engenharia de Alimentos
3. Apresentação da estrutura curricular do curso de Engenharia de Alimentos
4. Atribuições do engenheiro de alimentos
 - 4.1. Pesquisa
 - 4.2. Ensino
 - 4.3. Consultoria
 - 4.4. Indústria
5. Código de Ética Profissional do Engenheiro: noções de ética profissional e ética em pesquisa
6. A Comunicação na Engenharia: noções de comunicação oral e escrita na pesquisa científica.
7. Tendências na Indústria de Alimentos e Bebidas (ciência, tecnologia, engenharia e legislação).
8. Introdução às tecnologias
 - 8.1. Frutas e hortaliças: Aspectos fisiológicos, maturação, atributos a qualidade e armazenamento. Operações básicas do processamento de frutas e hortaliças.
 - 8.2. Processamento de cereais: Características e principais componentes. Propriedades das matérias-primas para produção de massas (água, fermentos, gorduras, sal, açúcar, enzimas, leite, ovo e aditivos). Processo de obtenção de óleos e margarinas.
 - 8.3. Carne: O que é carne. Ciência da carne: Estrutura muscular, conversão do músculo em carne; importância do serviço de inspeção; objetivos da inspeção; abate humanitário; instalações para abate de animais; refrigeração e congelamento.

8.4. Leite: Definição do leite sob os pontos de vista: fisiológico, físico-químico e higiênico. Constituintes do leite. Propriedades físico-químicas do leite. Análise e seleção do leite. Beneficiamento do leite. Processamento de queijos, manteiga, produtos fermentados, sorvetes, leites concentrados e em pó.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Cálculo - Uma Variável

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1112	1º	2017	2	Não há	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
6	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		120
	6	0	0		

EMENTA

Função e limites; Derivada e aplicações da Derivada; Integral e aplicações da integral.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. LEITHOLD, L. **O Cálculo com geometria analítica** – Volume 1, 3ª Edição, Editora HARBRA UNIVERSITÁRIOS. 1994.
2. STEWART, James. **Cálculo**. Volume 1, 7ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3. FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 6ª Edição, São Paulo: Makron Books, 2006.

COMPLEMENTAR:

1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo** – Volume 1, 10ª Edição, Editora Bookman, 2014.
2. THOMAS, George B. **Cálculo** – volume 1, 11.ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.
3. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica** – Volume 1. Editora: MAKRON BOOKS, São Paulo, 1995.
4. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. – volume 1. São Paulo: Pearson Makron, Books, 1987.
5. AVILA, G. **Cálculo das funções de uma variável** – volume 1. 7ª Ed, Editora LTC, 2003.

OBJETIVOS GERAIS

Compreender os conceitos de limite, derivada e integral. Reconhecer técnicas de resolução de problemas que envolvam esses temas. Desenvolver capacidade de raciocínio lógico diante de problemas matemáticos complexos que envolvem derivada e integral.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;

- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. FUNÇÕES
 - 1.1 Definição, domínio. Imagem
 - 1.2 Funções polinomiais e racionais
 - 1.3 Funções Modulares – conceito e gráfico
 - 1.4 Função exponencial e logarítmica: conceito e gráfico
 - 1.5 Funções trigonométricas e trigonométricas inversas – conceitos e gráfico.
2. LIMITES
 - 2.1 Noção intuitiva de limite.
 - 2.2 Propriedades dos limites de funções.
 - 2.3 Limites Laterais
 - 2.4 Continuidade das funções.
 - 2.5 Limites no infinito
 - 2.6 Limites Infinitos
 - 2.7 Assíntotas Horizontais e Verticais
3. DERIVADA
 - 4.1 A Reta Tangente e a Derivada
 - 4.2 Derivabilidade e Continuidade
 - 4.3 Teoremas sobre Derivação.
 - 4.4 Derivadas das funções trigonométricas
 - 4.5 Derivada de Funções Compostas e Regra da Cadeia
 - 4.6 Derivação Implícita
 - 4.7 Derivadas de ordem superior
 - 4.8 Derivada como Taxa de Variação
 - 4.9 Regra de L'Hospital
 - 4.10 Taxas Relacionadas
 - 4.11 Máximos e mínimos
 - 4.12 Funções Crescentes e Decrescentes e o Teste da Primeira Derivada
 - 4.13 Concavidade e Pontos de Inflexão
 - 4.14 Teste da derivada segunda para Extremos Relativos
 - 4.15 Traçando um Esboço de Gráfico de Função
 - 4.16 Problemas de Otimização.
4. INTEGRAL
 - 4.1 Integral indefinida.
 - 4.2 Regras de integral
 - 4.3 Integral de Função Logarítmica, Exponencial e Trigonométricas
 - 4.4 Técnicas de Integração
 - 4.5 Método da Substituição
 - 4.6 Integrais de funções que resultam em funções trigonométricas inversas

- 4.7 Método de Integração por partes
- 4.8 Integração de Potências de funções trigonométricas
- 4.9 Integração por Substituição Trigonométrica
- 4.10 Integração das Funções Racionais por Frações Parciais.
- 4.11 Integral definida.
- 4.12 Aplicações da integral definida: cálculo de área.
- 4.13 Aplicações da integral definida: cálculo de volume
- 4.14 Integrais Impróprias

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Fundamentos de Computação

CÓDIGO

GEAL 1111

PERÍODO

1º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

Não há

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Noções de sistemas operacionais. Introdução de algoritmos e programas. Introdução à programação em linguagem de alto nível.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CAPRON, H. L. Introdução à Informática. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos; revisão técnica Sérgio Guedes de Souza. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 8ª Ed., 2004.
2. ASCENCIO, A.F.G.; CAMPOS, E.A.V., Fundamentos da Programação de Computadores. Prentice Hall, 3ª Ed., 2012
3. SOFFNER, R. Algoritmos e Programação em Linguagem C. Saraiva, 2013.

COMPLEMENTAR:

1. COX, J; LAMBERT, J. **Windows 7 - Passo a Passo**. 1ª Ed. Editora Artmed, 2010. 2.
2. COX, J; LAMBERT, J; SOUSA, T. C. F. **Microsoft Word 2010 - Passo a Passo**. 1ª Ed. Editora Bookman, 2011.
3. FRYE, C. **Microsoft Excel 2010 - Passo a Passo**. 1ª Ed. Ed Bookman, 2011.
4. COX, J; LAMBERT, J; SOUSA, T. C. F. **Microsoft PowerPoint 2010 - Passo a Passo**. 1ª Ed. Editora Bookman, 2011.
5. MARQUES, M. A. **Introdução à Ciência da Computação**. 1ª Ed. Editora Lctc, 2005.

OBJETIVOS GERAIS

Adquirir conhecimentos sobre processamento de dados. Identificar os conceitos básicos do sistema operacional Windows e dos principais aplicativos para edição de textos, apresentação de slides e planilhas. Interagir com o computador através da aprendizagem de técnicas de elaboração de algoritmos para a construção de programas computacionais, implementados utilizando linguagem de programação de alto nível. Compreender as noções gerais sobre computadores eletrônicos. Reconhecer sistemas numéricos. Compreender a apresentação de dados. Fazer fluxogramas. Compreender linguagens, arquivos e registros. Compreender sub-rotinas e subprogramas.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Condução de atividades e trabalhos práticos;
- Utilização de recursos audiovisuais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Trabalhos práticos;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. AMBIENTE OPERACIONAL WINDOWS (95/98/ME/2000/XP).
 - 1.1. Fundamentos do Windows, operações com janelas, menus, barra de tarefas, área de trabalho, trabalho com pastas e arquivos, localização de arquivos e pastas, movimentação e cópia de arquivos e pastas e criação e exclusão de arquivos e pastas, compartilhamentos e áreas de transferência.
 - 1.2. Configurações básicas do Windows: resolução da tela, cores, fontes, impressoras, aparência, segundo plano e protetor de tela;
 - 1.3. Windows Explorer. Ambiente Intranet e Internet. Conceito básico de internet e intranet e utilização de tecnologias, ferramentas e aplicativos associados à internet. Principais navegadores. Ferramentas de busca e pesquisa.
 - 1.4. Processador de textos. MS Office 2003/2007/XP - Word. Conceitos básicos. Criação de documentos. Abrir e Salvar documentos. Digitação. Edição de textos. Estilos. Formatação. Tabelas e tabulações. Cabeçalho e rodapés. Configuração de página. Corretor ortográfico. Impressão. Ícones. Atalhos de teclado.
 - 1.5. Uso dos recursos. Planilha Eletrônica. MS Office 2003/2007/XP - Excel. Conceitos básicos. Criação de documentos. Abrir e Salvar documentos. Estilos. Formatação. Fórmulas e funções. Gráficos. Corretor ortográfico. Impressão. Ícones. Atalhos de teclado. Uso dos recursos.
 - 1.6. Correio Eletrônico. Conceitos básicos. Formatos de mensagens. Transmissão e recepção de mensagens. Catálogo de endereços. Arquivos anexados. Uso dos recursos. Ícones. Atalhos de teclado. Segurança da Informação. Cuidados relativos à segurança e sistemas antivírus.
2. Conceitos de algoritmo. Algoritmo como representação da solução de problemas. Constantes. Identificadores. Palavras reservadas. Variáveis e tipos primitivos. Operadores. Expressões. Instruções. Lógica de programação. Pseudo-linguagem e seu uso na representação de algoritmos. Comandos de entrada e saída de dados. Estrutura de controle de fluxo (sequencial, condicional e iterativa). Estruturas de dados homogêneas e heterogêneas. Modularização. Recursão.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA		
Engenharia de Alimentos		Química Experimental		
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1103	1º	2017	2	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
1	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	40
		2		

EMENTA

Normas de segurança em laboratório. Reconhecimento de vidrarias. Tipos de riscos e pictogramas no GSH. Medição de volumes em diferentes vidrarias (volume escoado e volume contido). Medições e erros (absoluto e relativo). Propriedades (ponto de fusão e densidade). pH de soluções aquosas, indicadores ácido base e escalas de pH. Extração de corante natural. Reações químicas. Tipos de filtração. Solubilidade. Cinética química e estequiometria. Termoquímica. Equilíbrio químico. Eletroquímica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. RUSSELL, J.B.; BROTTTO, M.E. **Química geral**, v.1. São Paulo: Makron Books, 2ª edição, 1994.
2. RUSSELL, J.B.; BROTTTO, M.E. **Química geral**, v.2. São Paulo: Makron Books, 2ª edição, 1994.
3. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química Geral e reações químicas**. v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 6ª edição, 2010.

COMPLEMENTAR:

1. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química geral**, v.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2ª edição, 1986.
2. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química geral**, v.2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2ª edição, 1986.
3. ATKINS, P.; LORETTA, J. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman Companhia ED, 5ª edição, 2011.
4. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química Geral e reações químicas**. v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 5ª edição, 2009.
5. Chang, R. **Química Geral - Conceitos Essenciais** - volume único, São Paulo: MCGRAW-HILL, 4ª edição. 2007.

OBJETIVOS GERAIS

Familiarizar o estudante com os princípios teórico e prático fundamentais da química, conduzindo-o ao estudo dos fenômenos/reações.

METODOLOGIA

- Aulas práticas;

- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Aulas expositivas;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Normas de segurança em laboratório e reconhecimento de vidrarias.
2. Tipos de riscos (ambientais, físicos, químicos e mecânicos), mapa de riscos e pictogramas no GSH.
3. Medição de volumes com diferentes vidrarias (volume contido e volume escoado).
4. Erros atribuídos a medições (relativo e absoluto) e algarismos significativos em medições.
5. Determinação de densidade de um sólido e de líquidos. Determinação do ponto de fusão de uma substância orgânica.
6. pH de soluções aquosas, indicadores ácido base e escala de pH.
7. Extração de antocianidinas do repolho roxo para obtenção de escala de pH.
8. Reação com formação de precipitado, filtração simples e a vácuo.
9. Reações de dupla troca e solubilidade.
10. Reações com formação de compostos muito pouco solúveis.
11. Fatores que afetam as velocidades das reações.
12. Cinética química da dissolução de comprimidos efervescentes em diferentes temperaturas e forma (em pó e sólido). Estequiometria de reação.
13. Dissoluções e reações envolvendo troca de calor (comprovação da lei de Hess).
14. Equilíbrio químico (do cloreto de cobalto em água, do dicromato de potássio em meio ácido e básico e efeito do íon comum).
15. Análise volumétrica: determinação do teor de ácido acético no vinagre.
16. Eletroquímica: pilhas.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Química Geral			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1110	1º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
6	6	0	0	Não há	
			120		

EMENTA

Estrutura atômica. Classificação periódica e propriedades dos elementos. Ligações químicas, estrutura e propriedades das substâncias. Reações químicas e cálculo estequiométrico. Misturas e soluções. Ácidos e bases. Noções de termodinâmica química. Eletroquímica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. RUSSELL, J.B.; BROTTTO, M.E. **Química geral**, v.1. São Paulo: Makron Books, 2ª edição, 1994.
2. RUSSELL, J.B.; BROTTTO, M.E. **Química geral**, v.2. São Paulo: Makron Books, 2ª edição, 1994.
3. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química geral**, v.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2ª edição, 1986.

COMPLEMENTAR:

1. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química geral**, v.2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2ª edição, 1986.
2. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química Geral e reações químicas**. v. 1. São Paulo: Cengage Learning, 6ª edição, 2010.
3. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química Geral e reações químicas**. v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 6ª edição, 2010.
4. ATKINS, P.; LORETTA, J. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman Companhia ED, 5ª edição, 2011.
5. BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: a ciência central**. 9ª edição. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir conhecimentos básicos de Química, com os quais, ao final do curso, o aluno terá embasamento para reconhecer a importância da química e aplicar esses conhecimentos nas disciplinas que se seguem.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;

- Utilização de recursos audiovisuais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. ESTRUTURA ATÔMICA:
 - 1.1. A estrutura do átomo.
 - 1.2. Modelos atômicos.
 - 1.3. Noções de mecânica quântica.
 - 1.4. Configuração eletrônica.
 - 1.5. Forma de orbitais.
2. CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA E PROPRIEDADES DOS ELEMENTOS:
 - 2.1. Definição.
 - 2.2. Diferenciação e localização dos diferentes grupos e subgrupos de elementos.
 - 2.3. A lei periódica e sua relação com as propriedades periódicas.
 - 2.4. Formação de íons simples e distribuição eletrônica desses íons.
 - 2.5. Formação de compostos binários.
3. LIGAÇÕES QUÍMICAS, ESTRUTURA E PROPRIEDADES DAS SUBSTÂNCIAS:
 - 3.1. Princípios gerais. Teoria dos orbitais atômicos.
 - 3.2. Ligação iônica.
 - 3.3. Ligação covalente.
 - 3.4. Ressonância.
 - 3.5. Teoria da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, forma e estrutura molecular.
 - 3.6. Teoria da ligação de valência, hibridização.
 - 3.7. Polaridade de ligações e de moléculas.
 - 3.8. Forças intermoleculares.
4. REAÇÕES QUÍMICAS E CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO:
 - 4.1. Funções Inorgânicas
 - 4.2. Propriedades dos compostos em solução aquosa.
 - 4.3. Reações de precipitação.
 - 4.4. Reações ácidos e bases.
 - 4.5. Reações que formam gases.
 - 4.6. Reações de oxidação-redução.
 - 4.7. Significado da equação iônica essencial e influência do meio nos sistemas redox.
 - 4.8. Métodos de balanceamento de equações.
 - 4.9. Relações estequiométricas.
 - 4.10. Lei das combinações e conceitos de equivalente.
 - 4.11. Lei dos gases.
5. MISTURAS E SOLUÇÕES:

- 5.1. Classificação e tipos de soluções.
- 5.2. Unidades de concentração de solução.
- 5.3. Calor de solução.
- 5.4. Estequiometria de soluções.
6. NOÇÕES DE TERMODINÂMICA QUÍMICA:
 - 6.1. Conceitos e análises gráficas.
 - 6.2. Energia.
 - 6.3. 1° Lei da termodinâmica.
 - 6.4. Entalpia de reação e fatores que influenciam o seu cálculo.
 - 6.5. Lei de Hess e cálculos termoquímicos.
7. ÁCIDOS E BASES:
 - 7.1. Equilíbrio ácido-base (teoria de Arrhenius, Brønsted e Lewis) e constante de dissociação.
 - 7.2. pH de soluções de ácidos e bases fortes e fracos.
 - 7.3. Hidrólise.
 - 7.4. Definição de solução tampão.
8. ELETROQUÍMICA:
 - 8.1. Energia Livre e equilíbrio de oxidação-redução.
 - 8.2. Pilhas eletroquímicas.
 - 8.3. Espontaneidade das reações redox.
 - 8.4. Equação de Nernst.
 - 8.5. Potenciais padrão e constante de equilíbrio.

2º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Cálculo - Várias Variáveis e Vetorial

CÓDIGO

GEAL 1218

PERÍODO

2º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1112
Cálculo - Uma
Variável

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

4

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Funções de várias variáveis. Derivada direcional. Integrais múltiplas. Funções Vetoriais. Integrais de Linha e de superfícies. Teorema de Green, Stokes e Gauss ou da Divergência. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. STEWART, James. **Cálculo**. Volume 2.7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
2. PINTO, D. MORGADO, M.F. **Cálculo Diferencial e integral de funções de várias variáveis**. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000;
3. LEITHOLD, L. **O Cálculo com geometria analítica** – Volume 2, 3ª Edição, Editora HARBRA UNIVERSITÁRIOS. 1994;

COMPLEMENTAR:

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**, vol 2. 8ª ed. , Porto Alegre: Bookman,2007.
2. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**, vol 2. São Paulo: Pearson Makron, Books, 1987.
3. FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B. **Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2ª Edição, São Paulo: Makron Books, 1992
4. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 2, São Paulo: Makron Books, 1995
5. THOMAS, G. B. **Cálculo**. vol. 2, 11ª ed, São Paulo: Addison Wesley, 2009

OBJETIVOS GERAIS

Aplicar os conceitos de limite, derivada e integral vistos no Cálculo – Uma Variável para funções de mais de uma variável. Reconhecer situações e aplicar teoremas de Green, Gauss e Stokes.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;

- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Funções de várias variáveis.
 - 1.1 Definição;
 - 1.2 Domínio e Imagem;
 - 1.3 Curvas de nível;
 - 1.4 Derivadas Parciais
 - 1.5 Diferenciabilidade e o diferencial total;
 - 1.6 A regra da cadeia;
 - 1.7 Derivada direcional;
 - 1.8 Planos tangentes e retas normais
 - 1.9 Derivadas parciais de ordem superior;
 - 1.10 Máximos e Mínimos relativos;
 - 1.11 Multiplicadores de Lagrange.
2. Integrais múltiplas
 - 2.1 A integral dupla;
 - 2.2 Integrais iteradas;
 - 2.3 Integral dupla coordenadas polares;
 - 2.4 Integral tripla;
 - 2.5 Integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas.
 - 2.6 Mudanças de variáveis usando outras transformações de \mathbb{R}^n .
 - 2.7 Integrais de superfícies.
 - 2.8 Área de uma superfície parametrizável;
 - 2.9 Integral de superfície de uma função escalar;
 - 2.10 Integral de superfície de uma função vetorial.
3. Integrais de linha, Teoremas de Green, Gauss e Stokes
 - 3.1 Funções Vetoriais;
 - 3.2 Integral de Linha de um campo escalar e vetorial;
 - 3.3 Integral de linha de campos conservativos;
 - 3.4 Interpretações físicas do gradiente, divergente e rotacional;
 - 3.5 Leis de conservação de massa. Momento.
 - 3.6 Teoremas de Green, Gauss e Stokes;

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Física I

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1211	2º	2017	2	GEAL 1112 Cálculo - Uma Variável
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80
	4	0	0	

EMENTA

Medição. Movimento retilíneo. Vetores. Movimento em 2 e 3 dimensões. Força e movimento. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação da energia. Centro de massa e momento linear. Rotação. Rolamento, torque e momento angular.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 1 - Mecânica**, (Edit. LTC, Ed. 9, Rio de Janeiro, 2012).
2. SEARS, F. W.; ZEMANSKY M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 1 - Mecânica**, (Edit. Pearson Education, Ed. 12, São Paulo, 2008).
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. **Física 1**, (Edit. LTC, Ed. 5, Rio de Janeiro, 2002).

COMPLEMENTAR:

1. TIPLER, P.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros - Vol. 1** (Edit. LTC, Ed. 6, Rio de Janeiro, 2009).
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica - Vol. 1** (Edit. Edgard Blücher, Ed. 5, São Paulo, 2013).
3. SERWAY, R.A.; JEWETT Jr, J.W. **Princípios de Física - Vol. 1 - Mecânica Clássica** (Edit. Thomson, Ed. 1, São Paulo, 2003).
4. CHAVES, A. **Física Básica - Mecânica - Vol. 1** (Edit. LTC, Ed. 1, Rio de Janeiro, 2007).
5. LUIZ, A. M. **Física - Mecânica - Vol. 1** (Edit. Editora Livraria da Física, Ed. 1, São Paulo, 2006).

OBJETIVOS GERAIS

Trabalhar, teórico e experimentalmente, os conteúdos da cinemática da translação e rotação, os princípios e aplicações da dinâmica da translação e rotação, o estudo da estática de partículas e corpos rígidos. Contextualizar o conteúdo teórico ministrado com as diversas aplicações do cotidiano dos alunos. Demonstrar a conexão entre a Mecânica e as demais ciências e a importância deste ramo da ciência em nosso mundo atual.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas.
- Demonstrações experimentais em sala de aula e, eventualmente, em laboratório.
- Aulas expositivas programadas em equipamentos de multimídia.
- Indicação de atividades para casa, para fins de fixação dos conteúdos trabalhados em sala de aula.
- Correção de tarefas, atividades em sala de aula e questões propostas em avaliações previamente aplicadas.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A disciplina é semestral. Ao longo do período letivo, haverá duas etapas avaliativas, chamadas de Nota P1 e Nota P2. Da totalidade de pontos atribuídos a cada etapa avaliativa, 60% serão destinados à aplicação de uma avaliação, a qual contemplará os conteúdos estudados ao longo do respectivo período. Os 40% restantes serão destinados a atividades avaliativas diversas, tais como: testes avaliativos, execução de atividades experimentais, pesquisas, listas de exercícios e confecções de relatórios científicos.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. MEDIÇÃO
 - 1.1. A relação da Física com as demais ciências.
 - 1.2. Grandezas físicas.
 - 1.3. Unidades de medida de grandezas físicas. Conversão de unidades de medida. Os principais sistemas de unidades conhecidos. O Sistema Internacional de Unidades (SI). O processo de medição de grandezas físicas.
2. MOVIMENTO RETILÍNEO
 - 2.1. As divisões da Mecânica.
 - 2.2. Definição de Cinemática.
 - 2.3. O conceito de movimento.
 - 2.4. Referenciais. Posição, deslocamento, velocidade e aceleração.
 - 2.5. Movimento retilíneo e uniforme.
 - 2.6. Movimento retilíneo uniformemente variado.
 - 2.7. As equações da Cinemática.
 - 2.8. Análise gráfica do movimento.
3. VETORES
 - 3.1. Grandezas escalares e grandezas vetoriais.
 - 3.2. Soma geométrica de vetores. Componentes de vetores. Vetores unitários.
 - 3.3. Soma algébrica de vetores.
 - 3.4. Multiplicação de um vetor por um escalar.
 - 3.5. Produto escalar e produto vetorial.
 - 3.6. Vetores e as leis da Física.
4. MOVIMENTO EM 2 E 3 DIMENSÕES
 - 4.1. Posição, deslocamento, velocidade e aceleração em 3 dimensões.
 - 4.2. As equações da Cinemática em 3 dimensões.
 - 4.3. Movimento de projéteis.
 - 4.4. Movimento circular e uniforme.
 - 4.5. Velocidade linear e velocidade angular.
 - 4.6. Movimento relativo.
5. FORÇA E MOVIMENTO
 - 5.1. Definição de Dinâmica.
 - 5.2. Os limites de aplicabilidade das mecânicas: quântica, clássica e relativística. O conceito de massa.
 - 5.3. O momento linear de uma partícula.
 - 5.4. A lei da inércia de Galileu. A primeira lei de Newton do movimento.
 - 5.5. O conceito de partícula livre, de referencial inercial e de força.

- 5.6. A segunda lei de Newton do movimento. As forças fundamentais da Natureza. Alguns exemplos de forças em nosso cotidiano.
- 5.7. A terceira lei de Newton do movimento.
- 5.8. Aplicações das leis de Newton: força peso, força elétrica, força magnética, força normal e força de tração.
- 5.9. Força centrípeta e o movimento circular uniforme.
- 5.10. Força de atrito. Algumas propriedades da força de atrito.
- 5.11. Força de arrasto e velocidade terminal.
6. ENERGIA CINÉTICA E TRABALHO
 - 6.1. O conceito de energia. Energia cinética e Trabalho. O teorema trabalho - energia cinética. Trabalho realizado por uma força genérica. Potência.
 - 6.2. Trabalho realizado pelas forças: gravitacional, elástica, elétrica e magnética.
7. ENERGIA POTENCIAL E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA
 - 7.1. Trabalho e energia potencial.
 - 7.2. Forças conservativas e dissipativas. Trabalho realizado por forças conservativas e dissipativas.
 - 7.3. Energia potencial gravitacional, elétrica e elástica.
 - 7.4. Energia mecânica. O princípio geral de conservação da energia mecânica. Interpretação gráfica de uma curva de energia potencial.
 - 7.5. Trabalho realizado sobre um sistema de partículas por forças externas e internas.
8. CENTRO DE MASSA E MOMENTO LINEAR
 - 8.1. O centro de massa de um sistema de partículas. O momento linear de um sistema de partículas.
 - 8.2. A segunda lei de Newton para um sistema de partículas. O princípio de conservação do momento linear para um sistema de partículas.
 - 8.3. Colisões.
 - 8.4. Sistemas de massa variável: o exemplo do foguete.
9. ROTAÇÃO
 - 9.1. Posição angular, velocidade angular e aceleração angular. As equações da cinemática da rotação.
 - 9.2. Trabalho, energia cinética e potência na rotação.
 - 9.3. O conceito de momento de inércia. Cálculo do momento de inércia para alguns sólidos. O Teorema dos Eixos Paralelos.
 - 9.4. O conceito de torque. A segunda lei de Newton para a rotação.
10. ROLAMENTO, TORQUE E MOMENTO ANGULAR
 - 10.1. O rolamento como uma combinação de translação e rotação.
 - 10.2. O momento angular de uma partícula.
 - 10.3. A segunda lei de Newton para a rotação.
 - 10.4. O momento angular para um sistema de partículas. O momento angular para um corpo rígido girando em torno de um eixo fixo. O princípio de conservação do momento angular.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Microbiologia Geral			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1323	2º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
3	2	2	0	80	
GEAL 1102 Biologia Geral					

EMENTA

História da microbiologia. Cuidados gerais em laboratórios de microbiologia. Níveis de biossegurança em laboratórios de microbiologia. Microscopia. Principais tipos de microscopia. Partes, funcionamento e cuidados com o microscópio óptico. Taxonomia e nutrição microbiana. Meios de cultura padrão, seletivo, diferencial e seletivo/diferencial. Preparo de meios de cultura. Autoclavação. Fases do crescimento microbiano. Fatores intrínsecos e extrínsecos do crescimento microbiano. Bioconservação de alimentos. Coloração de bactérias pela técnica de Gram. Principais métodos de contagem microbiana (diretos e indiretos). Isolamento microbiano. Bacteriologia. Diferenças entre bactérias Gram positivas e negativas. Diluição decimal de amostras. Semeadura em superfície, profundidade e microgota. Estrutura celular. Agrupamentos bacterianos. Crescimento e reprodução bacteriana. Principais gêneros/espécies bacterianas. Esporulação bacteriana. Técnicas de coloração de esporos. Fungos filamentosos. Técnicas de coloração e microscopia de fungos filamentosos. Leveduras. Microscopia em câmara de Neubauer. Virologia. Controle de qualidade de meios de cultura (produtividade e seletividade) pelo método ecométrico. Contagem bacteriana pela técnica do Número Mais Provável (NMP). Princípios de microbiologia de alimentos, humana e de ambientes. Introdução a doenças de origem alimentares. Contagem de aeróbios mesófilos totais (PCA) e bolores e leveduras (ABD). Introdução à genética microbiana.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 10.ed. Porto Alegre: Artmed, c2012. xxviii, 934 p., il., color. ISBN 9788536326061 (enc.).
2. PELCZAR, Michael Joseph; CHAN, E. C. S.; KRIEG, Noel R. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Pearson Education: Makron Books, 1997. 2v., il. (algumas color.), tabs. Inclui apêndice, glossário e índice. ISBN v.1 9788534601962 (Broch.).
3. BAM - BACTERIOLOGICAL ANALYTICAL MANUAL On Line . U.S. **Food and Drug Administration**. Departmente os Health and Human Services, 2001.

COMPLEMENTAR:

1. NEDER, Rahme Nelly. **Microbiologia : manual de laboratório**. São Paulo: Nobel, 2004. [138], il. Bibliografia : p. [138]. ISBN 8521307152 (Broch.).
2. MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. **Microbiologia de Brock**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 608 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788587918512 (Enc.).
3. KRIEG, N. R. & HOLT, J. G. **Bergey's Manual of Systematic Bacteriology**, 9th ed. Vol 1,2,3,4 - Willians & Wilkins Inc. N. York. 1984.
4. DOWNES, F.P. & ITO, K. **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**. 4th ed. Washington, D.C.: American Public Health Association (APHA), 2001.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir conceitos de biossegurança sobre os perigos e cuidados em laboratórios de microbiologia. Executar técnicas de inoculação, quantificação e diagnóstico em microbiologia. Estabelecer conceitos sobre bacteriologia, micologia e virologia. Introduzir conceitos de ecologia microbiana. Introduzir conceitos sobre as fases de crescimento microbiano. Introduzir conceitos de intoxicação, infecção e toxinfecção de origem microbiana. Executar os principais métodos de contagem e coloração microbianas. Introduzir conceitos de biologia molecular e genética microbiana (funções do DNA, replicação, transcrição e tradução, técnicas de amplificação de genes específicos, técnica do DNA recombinante).

METODOLOGIA

- Aulas teóricas expositivas e participativas;
- Aulas práticas em laboratório de microbiologia.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

Observação – É obrigatório o uso de jaleco, calça comprida e calçado fechado nas aulas prática.

Capítulo 1

- Teórica – História da Microbiologia;
- Cuidados gerais em laboratórios de microbiologia;
- Níveis de biossegurança em laboratórios de microbiologia (NB1; NB2; NB3 e NB4)
- Prática– Vidrarias, utensílios e equipamentos utilizados em laboratórios de microbiologia;
- Manuseio de vidrarias, utensílios e equipamentos em laboratórios de microbiologia.

Capítulo 2

- Teórica – Microscopia;
- Principais tipos de microscopia (óptica, contraste de fase, interferência diferencial, fluorescência, varredura confocal, eletrônica de varredura, eletrônica de alta voltagem e eletrônica de força atômica)
- Prática – Partes de um microscópio óptico;
- Funcionamento e manuseio do microscópio óptico;
- Cuidado com o equipamento.

Capítulo 3

- Teórica – Taxonomia microbiana
- Nutrição microbiana;
- Meios cultura padrão, seletivo, diferencial e seletivos/diferencial;
- Prática – Preparo de meios de cultura;
- Autoclavação.

Capítulo 4

Teórica – Fases do crescimento microbiano;
Fatores intrínsecos e extrínsecos do crescimento microbiano;
Bioconservação dos alimentos.
Prática – Coloração de bactérias pela técnica de Gram;
Microscopia.

Capítulo 5

Teórica - Principais métodos de contagem microbiana
Métodos diretos;
Métodos indiretos.
Prática – Isolamento e morfologia bacteriana.

Capítulo 6

Teórica – Introdução à bacteriologia;
Fisiologia e morfologia bacteriana;
Diferenças entre bactérias Gram positivas e negativas.
Prática – Técnica de diluição decimal de amostras;
Semeadura em superfície, profundidade e microgota.

Capítulo 7

Teórica – Estrutura celular;
Agrupamentos bacterianos (cocos, bacilos, diplococos, diplobacilos, estafilococos, estreptococos, estreptobacilos)
Crescimento e reprodução bacteriana;
Prática - Expressão e interpretação dos resultados (superfície, profundidade e microgota).

Capítulo 8

Teórica – Principais gêneros/espécies bacterianas;
Esporulação bacteriana;
Prática – Coloração de esporos;
Microscopia.

Capítulo 9

Teórica – Fungos filamentosos;
Principais gêneros;
Morfologia, crescimento e reprodução;
Prática – Técnica de coloração de estruturas;
Técnica de coloração de esporos;
Microscopia.

Capítulo 10

Teórica – Leveduras;
Principais gêneros;
Morfologia, crescimento e reprodução;
Prática – Técnica de coloração;
Técnica de coloração de células vegetativas e esporos;
Microscopia em câmara de Neubauer.

Capítulo 11

Teórica – Introdução à virologia;
Estrutura dos vírus;
Principais vírus
Prática – Controle de qualidade de meios de cultura (produtividade e seletividade);
Execução de teste ecométrico;
Interpretação dos resultados.

Capítulo 12

Teórica – Reprodução viral;
Ciclo lítico e lisogênico.
Prática – Contagem bacteriana pela técnica no Número Mais Provável (NMP).

Capítulo 13

Teórica – Microbiota dos alimentos;
Microbiota humana;
Microbiota de ambientes (sola, água e ar).
Prática – Expressão e interpretação dos resultados

Capítulo 14

Teórica – Doenças de origem alimentar;

Casos mais comuns de doença de origem alimentar;
Conceitos de intoxicação, infecção e toxinfecção alimentar.
Prática - Contagem de aeróbios mesófilos totais e em alimentos (PCA)
Contagem de bolores e leveduras (ABD)

Capítulo 15

Teórica - Genética microbiana;
Funções do DNA;
Replicação, Transcrição e tradução;
Princípios da reação em cadeia de polimerase (PCA)
Técnicas de clonagem (DNA recombinante)
Prática - Expressão e interpretação dos resultados

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Estatística Geral

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1216	2º	2017	2	Não há	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		80
	4	0	0		

EMENTA

Conceitos introdutórios sobre Estatística. Tabelas de Frequência e Histogramas. Medidas de Posição e de Dispersão. Introdução à Probabilidade. Distribuição Normal. Amostragem em Distribuições Normais. Combinação linear de variáveis normais.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 19ª Ed. Editora Saraiva, 2009. (ISBN 9788502081062)
2. BUSSAD, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 8 Ed. Editora Saraiva, 2013. (ISBN 9788502207998)
3. NAZARETH, H. **Curso Básico de Estatística**. 12ª Ed. Editora Ática, 2009. (ISBN 9788508017966)

COMPLEMENTAR:

1. TRIOLA, M. F. **Introdução a Estatística**. 7ª Ed. Editora LTC, 1999. (ISBN 9788521611547)
2. LOPES, P. A. **Probabilidades e Estatística**. Reichmann & Affonso Editores, 1999. (ISBN 8587148079)
3. DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 1ª Ed. Editora Thomson, 2006. (ISBN 852210459X)
4. MONTGOMERY, D. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 5ª Ed. Editora LTC, 2012. (ISBN 9788521619024)
5. TOLEDO, G. L. **Estatística Básica**. 2ª Ed. Editora Atlas, 2010. (ISBN 8522417911).

OBJETIVOS GERAIS

Compreender conhecimentos básicos de estatística e desenvolver a capacidade de perceber a variabilidade dos fenômenos observados e entender a Estatística como ferramenta que estuda e explica essa variabilidade, fornecendo uma visão da Estatística como ferramenta de pesquisa científica.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e participativas;
- Apresentação de trabalhos em grupos;
- Aplicação de estudos dirigidos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME

ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME

ASSINATURA

PROGRAMA

1. ASPECTOS BÁSICOS DA ESTATÍSTICA:
 - 1.1. Conceito e aplicações;
 - 1.2. População e amostra;
 - 1.3. Instrumental matemático: arredondamento, regra de três, percentagem, somatório e produtório.
2. SÉRIES ESTATÍSTICAS:
 - 2.1. Conceito e classificação;
 - 2.2. Representação gráfica e aplicações.
3. DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA:
 - 3.1. Organização e distribuição de frequências;
 - 3.2. Representação gráfica.
4. MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL:
 - 4.1. Médias, mediana e moda.
5. MEDIDAS DE DISPERSÃO:
 - 5.1. Amplitude;
 - 5.2. Desvio médio, desvio padrão, variância.
 - 5.3. Erro padrão da média;
 - 5.4. Coeficiente de variação;
6. MEDIDAS DE POSIÇÃO:
 - 6.1. Percentil, quartil e decil.
7. MEDIDAS DE DISTRIBUIÇÃO:
 - 7.1. Assimetria;
 - 7.2. Curtose.
8. AMOSTRAGEM:
 - 8.1. Importância da técnica de amostragem na coleta de dados;
 - 8.2. Questionários;
 - 8.3. Amostragem aleatória e outros tipos.
9. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO:
 - 9.1. Diagrama de dispersão;
 - 9.2. Coeficiente de correlação;
 - 9.3. Regressão linear;
 - 9.4. Coeficiente de determinação.
10. PROBABILIDADE:
 - 10.1. Experimento aleatório;
 - 10.2. Espaço amostral e evento;
 - 10.3. Abordagens da probabilidade;
 - 10.4. Axiomas;
 - 10.5. Probabilidade condicional;
 - 10.6. Teoremas da probabilidade;
 - 10.7. Arranjo e permutação;
 - 10.8. Combinações.
11. VARIÁVEIS ALEATÓRIAS:
 - 11.1. Variável aleatória discreta;

11.2. Esperança matemática;
11.3. Variância e desvio padrão;
11.4. Distribuição de Bernoulli;
11.5. Distribuição binomial;
11.6. Média e variância binomial.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Álgebra Linear			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1210	2º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	4	0	0	80	
GEAL 1107 Geometria Analítica					

EMENTA

Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinantes. Espaços vetoriais reais. Base e dimensão de um espaço vetorial. Matriz canônica de uma transformação linear. Autovalores e autovetores.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. BOLDRINI, José Luiz et. al., **Álgebra linear**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 2009.
2. LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra Linear**. 4ª edição Editora Makron Books, 2011.
3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2ª edição, Makron Books, 2012.

COMPLEMENTAR:

1. ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10ª edição. Bookman, 2012.
2. CALLIOLI, C. A., DOMINGUES, H. H., COSTA, R. C. F., **Álgebra Linear e Aplicações**, 6a edição, Atual Editora Ltda, 1990.
3. LIMA, E. L., **Álgebra Linear**. 8a edição Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, IMPA, CNPq, 2012.
4. TEIXEIRA, R. C., **Álgebra Linear exercícios e soluções**. 3a edição Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, IMPA, CNPq, 2013.
5. WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. 2a Edição. Editora Makron Books, 2012.

OBJETIVOS GERAIS

Assimilar os conceitos de Álgebra Linear, por meio de um tratamento que enfatiza a interação das influências geométricas e algébricas, possibilitando aplicar os métodos de cálculo de interesse nas áreas de engenharia.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;

- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Matrizes e Sistemas Lineares
 - 1.1 Matrizes: Tipos, propriedades e operações.
 - 1.2 Sistemas de equações lineares.
 - 1.3 Sistemas e Matrizes.
 - 1.4 Método de Gauss-Jordan.
 - 1.5 Matrizes Equivalentes por linhas.
 - 1.6 Sistemas Lineares Homogêneos.
2. Inversão de Matrizes e Determinantes
 - 2.1 Matriz Inversa
 - 2.2 Propriedades da Inversão.
 - 2.3 Métodos para Inversão de Matrizes.
 - 2.4 Determinante.
 - 2.5 Desenvolvimentos de Lapace.
 - 2.6 Propriedades do Determinante.
 - 2.7 Matriz adjunta e Inversa.
 - 2.8 Regra de Cramer.
3. Espaço Vetorial
 - 3.1 Subespaço Vetorial.
 - 3.2 Combinação Linear.
 - 3.3 Dependência e Independência Linear.
 - 3.4 Base de Um Espaço Vetorial.
 - 3.5 Transformações Lineares
 - 3.6 Propriedades.
 - 3.7 Imagem e Núcleo.
 - 3.8 Aplicações Lineares e Matrizes.
4. Autovalores e Autovetores
 - 4.1 Definição
 - 4.2 Aplicações

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Matérias Primas de Origem Vegetal			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1217	2º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
2	2	0	0	Não há	

EMENTA

Conceito de matéria-prima alimentícia. Sistemas de produção de matérias-primas agrônômicas. Fatores de pré-colheita, colheita e pós-colheita. Pré-processamento de matérias-primas. Desenvolvimento fisiológico de frutas, hortaliças e grãos. Alterações fisiológicas de frutas, hortaliças e grãos. Características, qualidade e propriedades físicas e químicas de matérias-primas alimentícias de origem vegetal. Armazenamento de frutas, hortaliças e grãos. Manipulação e conservação das matérias-primas alimentícias de origem vegetal (amiláceas, sacarinas, oleaginosas e estimulantes). Atualidades em matérias-primas alimentícias.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças**. Lavras: UFLA, 2a edição, 2005. 785p.
2. LIMA, U. A. **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.
3. KOBLITZ M.G.B. **Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 301p.

COMPLEMENTAR:

1. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 652p.
2. FELLOWS, P. **Tecnologia do Processamento de alimentos**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.
3. KOBLITZ M.G.B. **Bioquímica de Alimentos. Teoria e Aplicações Práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
4. ORDÓÑEZ, J.A. et al. **Tecnologia de Alimentos: componentes dos alimentos e processos**. volume 1. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.
5. RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. São Paulo: Blucher, 2007. 184 p.

OBJETIVOS GERAIS

Conhecer as principais matérias-primas de origem vegetal. Compreender os fatores da produção agrônômica que afetam a qualidade da matéria-prima. Compreender a fisiologia das matérias-primas vegetais. Identificar fatores que comprometem a vida útil dessas matérias-primas.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e participativas;
- Apresentação de trabalhos em grupos;
- Aplicação de estudos dirigidos;
- Apresentação de seminários;

- Leitura de artigos atuais com discussão em sala de aula.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1. Alimentos e nutrientes;
 - 1.2. Histórico;
 - 1.3. Ciência e Tecnologia de Alimentos;
 - 1.4. Matérias-primas alimentícias.
2. CLASSIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS MATÉRIAS-PRIMAS DE ORIGEM VEGETAL
3. FRUTAS E HORTALIÇAS
 - 3.1. Principais características;
 - 3.2. Conservação;
 - 3.3. Legislação e controle de qualidade.
4. TUBÉRCULOS E RAÍZES TUBEROSAS
 - 4.1. Batata;
 - 4.2. Mandioca.
5. GRÃOS/CEREAIS E LEGUMINOSAS
 - 5.1. Cereais;
 - 5.2. Leguminosas.
 - 5.3. Conservação dos grãos;
 - 5.4. Legislação e controle de qualidade.
6. CAFÉ, CACAU E CHÁ
 - 6.1. Café;
 - 6.2. Cacau;
 - 6.3. Chá
 - 6.4. Legislação e controle de qualidade.
7. CANA-DE-AÇÚCAR/BETERRABA
 - 7.1. Cana-de-açúcar/Beterraba
8. LEGISLAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Química Orgânica I

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1212	2º	2017	2	GEAL 1103 Química Experimental GEAL 1110 Química Geral
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80
	4	0	0	

EMENTA

Ligação e estrutura molecular. Família de compostos. Nomenclatura. Propriedades dos compostos orgânicos. Acidez, basicidade e reações ácido base em química orgânica. Conformação de alcanos e cicloalcanos. Estereoquímica. Reações de substituição nucleofílica do tipo SN1 e SN2. Reações de eliminação do tipo E1 e E2. Reações de adição eletrofílica a alcenos e alcinos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. **Química orgânica**: v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 10ª edição 2012.
2. MCMURRY, J. **Química Orgânica**, vol. 1. São Paulo: Cengage Learning, Tradução da 7ª ed. Norte Americana, 2012.
3. MORRISON, R.T.; BOYD, R.N., **Química Orgânica**. Lisboa, 16ª edição, 2011.

COMPLEMENTAR:

1. VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. **Química orgânica: estrutura e função**. Porto Alegre: Bookman, 6ª edição, 2013.
2. BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. vol.1. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 4ª edição, 2006.
3. ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2ª edição, 1978.
4. BARBOSA, L.C.A. **Introdução a química orgânica**. Volume único, São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2ª edição, 2010.
5. CONSTANTINO, M.G. **Química Orgânica - Curso Básico Universitário**, v.1. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1ª edição, 2008.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno para identificação dos compostos orgânicos e para o reconhecimento de diferenças espaciais presentes nas moléculas. Relacionar as propriedades dos compostos orgânicos às suas estruturas. Proporcionar a percepção de sítios reativos nos compostos capazes de sofrerem reações de substituição, eliminação e adição.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. TEORIA ESTRUTURAL, PROPRIEDADES E GRUPOS FUNCIONAIS
 - 1.1. Fórmula estrutural, fórmula de Lewis e carga formal em compostos orgânicos.
 - 1.2. Teoria de ressonância, hibridização e VSEPR.
 - 1.3. Representações tridimensionais. Grupos funcionais (hidrocarbonetos e haletos), momento dipolo, polaridade das moléculas e grupos substituintes.
 - 1.4. Grupos funcionais (álcool, éter, amina, aldeído e cetona, ácido, este, amida e nitrila). Interações intermoleculares e propriedades físicas (PF e PE).
 - 1.5. Solubilidade e noções de homólise, heterólise, carbânion e carbocátion.
2. ACIDEZ E BASICIDADE
 - 2.1. Força de ácidos e bases. Influência da eletronegatividade, da ressonância, do efeito indutivo, da hibridização e do solvente na acidez e basicidade.
 - 2.2. Reações ácido-base. Compostos orgânicos como base. Interpretação de mecanismos.
3. NOMENCLATURA E CONFORMAÇÃO
 - 3.1. Nomenclatura comercial de compostos orgânicos. Nomenclatura de cicloalcanos e biciclos.
 - 3.2. Projeção de Newman, representação em cavalete e análise conformacional do etano.
 - 3.3. Análise conformacional do butano, estereoisômeros conformacionais. Conformações em cicloalcanos de C3 a C6.
 - 3.4. Cicloexanos substituídos (1,4 e 1,3). Interação 1,3 diaxial. Isomerismo cis trans em cicloalcanos. Cicloexanos substituídos (1,2).
4. ÍNDICE DE DEFICIÊNCIA DE HIDROGÊNIO
5. ESTEREOQUÍMICA
 - 5.1. Quiralidade, isômeros constitucionais e estereoisômeros (enantiômeros e diastereoisômeros).
 - 5.2. Moléculas quirais. Centro estereogênico. Plano de simetria (teste de quiralidade). Configuração R e S.
 - 5.3. Propriedades ópticas dos enantiômeros (desvio do plano da luz polarizada). Rotação específica. Mistura racêmica e excesso enantiomérico.
 - 5.4. Moléculas com mais de um centro quiral. Composto meso. Nomenclatura para estereoisômeros com dois centros quirais.
 - 5.5. Estereoisomerismo em compostos cíclicos e projeção de Fisher.
6. REAÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO NUCLEOFÍLICA (SN1 E SN2)
 - 6.1. Haletos como substratos para SN1. Grupo abandonador, cinética de reação SN2. Gráfico de coordenada de reação.
 - 6.2. Mecanismo SN2, estereoquímica de SN2 e Mecanismo SN1.
 - 6.3. Estabilidade de carbocátions e estereoquímica em SN1.
 - 6.4. Fatores que afetam as velocidades das reações SN1 e SN2.
 - 6.5. Transformação de grupos funcionais a partir de SN2.
7. REAÇÕES DE ELIMINAÇÃO (E1 e E2)
 - 7.1. Reações de eliminação em haletos de alquila (desidrogenação). Mecanismo E1.

- 7.2. Reações de eliminação via mecanismo E2. Parâmetros que determinam substituição ou eliminação.
- 7.3. Sistema E e Z para denominação dos diastereoisômeros dos alcenos. Estabilidade dos alcenos. Cicloalcenos.
- 7.4. Síntese de alcenos via reações de eliminação. Como favorecer o mecanismo E2. Regra de Zaitzev. Formação de alcenos a partir de bases volumosas.
- 7.5. Desidratação de álcool catalisada por ácido (mecanismo E1). Mecanismo E2 de desidratação. Rearranjos.
8. REAÇÕES DE ADIÇÃO ELETROFÍLICA A ALCENOS E ALCINOS
 - 8.1. Adição de haletos de hidrogênio a alcenos. Regra de Markonikov. Diagrama de energia livre.
 - 8.2. Regioseletividade de adição de HX. Adição de HBr na ausência de peróxido (exceção a regra de Markonikov).
 - 8.3. Hidrogenação Sin. Hidrogenação Anti. Adição de ácido sulfúrico a alcenos.
 - 8.4. Adição de água a alcenos (hidratação catalisada por ácido). Rearranjo. Oximercuração-demercuração.
 - 8.5. Álcoois a partir de hidroboração-oxidação. Síntese de alquilborano. Estereoquímica de hidroboração. Mecanismos.
 - 8.6. Adição de bromo e cloro a alcenos, mecanismo de halogenação, Estereoquímica de halogenação. Formação de halodrina.
 - 8.7. Quebra de ligação dupla com permanganato de potássio ou OsO₄ (formação de diol). Ozonólise de alcenos.
 - 8.8. Adição de halogênio a alcinos. Adição de haleto de hidrogênio a alcinos. Quebra oxidativa em alcinos.

3º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Cálculo - Séries e EDO

CÓDIGO

GEAL 1327

PERÍODO

3º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1112
Cálculo – Uma
Variável

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

4

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Sequências e séries infinitas. Equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem. Transformada de Laplace.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. LEITHOLD, L. **O Cálculo com geometria analítica** – volume 2, 3ª Edição, Editora HARBRA UNIVERSITÁRIOS. 1994.
2. STEWART, James. **Cálculo** – volume 2. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.
3. BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C., **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Livros Técnicos e Científicos, 9ª ed, 2010.

COMPLEMENTAR:

1. ANTON, H; BIVENS I.; DAVIS, S. **Cálculo**, vol 2. 8ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica, vol 2**. São Paulo: Pearson Makron, Books, 1987
3. THOMAS, G. B. **Cálculo. vol. 2**, 11ª ed, São Paulo: Addison Wesley, 2009.
4. SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica. vol. 2**, São Paulo: Makron Books, 1995
5. ZILL, D.; CULLEN M. **Equações Diferenciais. vol 1**, 3ª ed, São Paulo: Pearson, 2013.

OBJETIVOS GERAIS

Compreender os conceitos de sequência, séries e equações diferenciais. Reconhecer técnicas de resolução de problemas que envolvam esses temas. Desenvolver capacidade de raciocínio lógico diante de problemas matemáticos complexos que envolvam equações diferenciais.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;

- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. SÉRIES E SEQUÊNCIAS
 - 1.1 Limites de sequências de números
 - 1.2 Subsequências e sequências limitadas
 - 1.3 Séries Infinitas
 - 1.4 Séries de termos não negativos
 - 1.5 Séries alternadas, convergência absoluta e condicional.
 - 1.6 Séries de Potências
 - 1.7 Séries de Taylor e Maclaurin.
 - 1.8 Aplicações de Séries de potências
2. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM
 - 2.1 Classificação das equações diferenciais
 - 2.2 Equações lineares
 - 2.3 Equações de variáveis separáveis
 - 2.4 Diferenças entre as equações lineares e não lineares.
 - 2.5 Aplicações das equações lineares de primeira ordem
 - 2.6 Equações exatas e fator integrante
 - 2.7 Equações homogêneas
 - 2.8 Teorema da existência e unicidade.
3. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE SEGUNDA ORDEM
 - 3.1 Equações homogêneas com coeficientes constantes
 - 3.2 Soluções fundamentais das equações homogêneas
 - 3.3 A independência linear e o wronskiano
 - 3.4 Raízes complexas da equação característica
 - 3.5 Raízes repetidas redução da ordem
 - 3.6 Equações não homogêneas; Método dos Coeficientes Indeterminados.
 - 3.7 O método da variação de parâmetros
 - 3.8 Resolução de EDO por Séries de Potências.
 - 3.9 Oscilações mecânicas e oscilações elétricas
4. TRANSFORMADA DE LAPLACE
 - 4.10 Definição e Transformada de algumas funções
 - 4.11 Propriedades
 - 4.12 Transformada Inversa
 - 4.13 Transformada de Derivadas
 - 4.14 Derivada de uma transformada
 - 4.15 Primeiro Teorema da Translação
 - 4.16 Teorema da Convolução.
 - 4.17 Resolução de PVI usando Transformada de Laplace.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Estatística Experimental

CÓDIGO

GEAL 1324

PERÍODO

3º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1216
Estatística Geral

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

A importância da estatística experimental. Princípios básicos da experimentação. População e Amostra. Delineamento inteiramente ao acaso, blocos causalizados e quadrados latinos. Análise de variância. Regressão na Análise de Variância. Testes de comparações múltiplas. Experimentos Fatoriais. Hipóteses fundamentais da análise de variância. Transformação de dados.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. GOMES, F. P.; **Curso de Estatística Experimental**, 15ª Ed. Editora FEALQ, 2010. (ISBN 9788571330559).
2. VIEIRA, S. **Análise de Variância (ANOVA)**. 1ª Ed. Editora Atlas. (ISBN 8522443033)
3. IEMMA, A. F., RODRIGUES, M. I. **Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos**. 2ª Ed. Editora Cárita. (ISBN 859838903X)

COMPLEMENTAR:

1. COSTA, J.R. **Técnicas experimentais aplicadas às ciências agrárias**. Seropédica: EMBRAPA Agrobiologia, 2003. 102 p (ISSN 15178498)
2. SAMPAIO, I. B. M., **Estatística Aplicada à Experimentação Animal**. 3ª Ed., 2010. (ISBN 8587144073)
3. VIEIRA, S. **Estatística Experimental**. 4ª Ed. Editora Atlas, 1999. (ISBN 9788522421138).
4. BANZATTO, D.A.; KRONKA, S. do N. **Experimentação Agrícola**. Editora FUNEP, 2006. (ISBN 858763271X)
5. DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. Editora Cengage Learning, 2006. (ISBN 9788522104598)

OBJETIVOS GERAIS

Aplicar as principais técnicas estatísticas na análise de dados relacionados à área do respectivo curso. Descrever população e amostra. Descrever e calcular séries estatísticas: tipos e distribuição por frequência. Identificar e fazer gráficos estatísticos: linhas, colunas e barras. Calcular Medidas de Tendência Central: média, moda e mediana. Calcular Medidas de Dispersão: desvio médio e desvio padrão. Aplicar Testes de comparações múltiplas. Aplicar Análise de Variância. Utilizar os conhecimentos da Estatística Experimental para a realização da pesquisa científica e analisar dados de pesquisa e sua interpretação através de softwares.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Trabalhos extraclases;
- Exercícios;
- Montagem de experimentos para aplicar a teoria;
- Utilização de recursos audiovisuais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Apresentação de relatórios de experimentos;
- Trabalhos práticos;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. EXPERIMENTAÇÃO
 - 1.1. Objetivo;
 - 1.2. Conceitos Importantes em Experimentação;
 - 1.3. Princípios Básicos da Experimentação;
 - 1.4. Variabilidade dos Dados.
 - 1.5. Quadro de Análise de Variância.
2. EXPERIMENTO INTEIRAMENTE CASUALIZADOS – DIC
 - 2.1. Preliminares;
 - 2.2. Modelo Matemático;
 - 2.3. Partição da Variação;
 - 2.4. Análise de Variância;
 - 2.5. Planejamento.
3. COMPARAÇÕES MÚLTIPLAS
 - 3.1. Contrastes Ortogonais e Mutuamente Ortogonais;
 - 3.2. Teste de Tukey;
 - 3.3. Teste de Dunnett;
 - 3.4. Teste de Scott-Knott.
4. REGRESSÃO NA ANÁLISE DE VARIÂNCIA
 - 4.1. Objetivo;
 - 4.2. Diagrama de Dispersão;
 - 4.3. A Equação de Regressão;
 - 4.4. Estudo da Adequação do Modelo de Regressão.
5. EXPERIMENTOS EM BLOCOS CASUALIZADOS – DBC
 - 5.1. Modelo Matemático;
 - 5.2. Objetivo da Blocagem;
 - 5.3. Análise de Variância;
 - 5.4. Comparação Entre Médias;
 - 5.5. Planejamento.
6. EXPERIMENTOS EM QUADRADOS LATINOS

- 6.1. Modelo Matemático;
 - 6.2. Objetivo;
 - 6.3. Análise de Variância;
 - 6.4. Comparação Entre Médias;
 - 6.5. Planejamento.
 - 7. ENSAIOS FATORIAIS
 - 7.1. Tipos de Estrutura fatorial;
 - 7.2. Vantagens e Desvantagens da Estrutura Fatorial;
 - 7.3. Estrutura Fatorial com Dois Fatores;
 - 7.3.1. Modelo Matemático;
 - 7.3.2. Análise de Variância
 - 7.3.3. Comparação entre Médias;
- A Interação nas Estruturas Fatoriais.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Física II			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1319	3º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	4	0	0	80	
GEAL 1211 Física I					

EMENTA

Gravitação. Fluidos. Oscilações. Ondas. Temperatura, calor e a primeira lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e a segunda lei da termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica**, (Edit. LTC, Ed. 9, Rio de Janeiro, 2012).
2. SEARS, F. W.; ZEMANSKY M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 2 - Termodinâmica e Ondas**, (Edit. Pearson Education, Ed. 12, São Paulo, 2008).
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. **Física 2**, (Edit. LTC, Ed. 5, Rio de Janeiro, 2002).

COMPLEMENTAR:

1. TIPLER, P.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros - Vol. 1** (Edit. LTC, Ed. 5, Rio de Janeiro, 2009).
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica - Vol. 2** (Edit. Edgard Blücher, Ed. 4, São Paulo, 2014).
3. SERWAY, R.A.; JEWETT Jr, J.W. **Princípios de Física - Vol. 2 - Oscilações, Ondas e Termodinâmica** (Edit. Thomson, Ed. 1, São Paulo, 2004).
4. CHAVES, A. **Física Básica - Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica - Vol. 2** (Edit. LTC, Ed. 1, Rio de Janeiro, 2007).
5. LUIZ, A. M. **Física - Gravitação, Ondas e Termodinâmica - Vol. 2** (Edit. Editora Livraria da Física, Ed. 1, São Paulo, 2007).

OBJETIVOS GERAIS

Trabalhar os conteúdos da astronomia e gravitação do ponto de vista teórico. Introduzir os conceitos de estática e dinâmica dos fluidos, e preparar os alunos para disciplinas mais avançadas nesta área. Trabalhar os conteúdos de oscilações, ondas e termologia. Introduzir o estudo nas áreas de termodinâmica e gases ideais, essenciais em disciplinas futuras do curso. Contextualizar a importância da Mecânica dos Fluidos e da Termodinâmica na área de Engenharia de Alimentos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas.
- Demonstrações experimentais em sala de aula e, eventualmente, em laboratório.
- Aulas expositivas programadas em equipamentos de multimídia.
- Indicação de atividades para casa, para fins de fixação dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

- Correção de tarefas, atividades em sala de aula e questões propostas em avaliações previamente aplicadas.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A disciplina é semestral. Ao longo do período letivo, haverá duas etapas avaliativas, chamadas de Nota P1 e Nota P2. Da totalidade de pontos atribuídos a cada etapa avaliativa, 60% serão destinados à aplicação de uma avaliação, a qual contemplará os conteúdos estudados ao longo do respectivo período. Os 40% restantes serão destinados a atividades avaliativas diversas, tais como: testes avaliativos, execução de atividades experimentais, pesquisas, listas de exercícios e confecções de relatórios científicos.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. GRAVITAÇÃO
 - 1.1. A lei da gravitação de Newton. Gravitação e o princípio da superposição. Energia potencial gravitacional.
 - 1.2. As leis de Kepler.
2. FLUIDOS
 - 2.1. Definição de fluido. Massa específica e pressão. Fluidos em repouso. O princípio de Pascal. O princípio de Arquimedes.
 - 2.2. Fluidos ideais em movimento. A equação da continuidade. A equação de Bernoulli.
3. OSCILAÇÕES
 - 3.1. Movimento harmônico simples. Oscilador harmônico simples.
 - 3.2. Pêndulos. Movimento harmônico simples e movimento circular e uniforme.
 - 3.3. Movimento harmônico simples amortecido. Oscilações forçadas e ressonância.
4. ONDAS
 - 4.1. Tipos de ondas. Ondas transversais e longitudinais.
 - 4.2. Comprimento de onda, frequência, velocidade, energia e potência de uma onda.
 - 4.3. A equação de onda. O princípio de superposição.
 - 4.4. Ondas na corda.
 - 4.4.1. Interferência de ondas.
 - 4.5. Ondas sonoras
 - 4.5.1. A velocidade do som.
 - 4.5.2. Interferência, intensidade e volume do som. Batimentos.
 - 4.5.3. O efeito Doppler.
 - 4.5.4. Velocidade supersônica e ondas de choque.
5. TEMPERATURA, CALOR E A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA
 - 5.1. Temperatura e escalas termométricas.
 - 5.2. A lei zero da Termodinâmica.
 - 5.3. Dilatação térmica.
 - 5.4. Temperatura, calor e trabalho. A primeira lei da Termodinâmica.
 - 5.5. Mecanismos de transferências de calor.
6. TEORIA CINÉTICA DOS GASES
 - 6.1. O número de Avogadro.
 - 6.2. Gases ideais. Pressão, temperatura e velocidade média quadrática.
 - 6.3. Energia cinética de translação.

6.4. Graus de liberdade e calores específicos molares.

6.5. Expansão adiabática de um gás ideal.

7. ENTROPIA E A SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA

7.1. Processos irreversíveis e entropia.

7.2. Variação da entropia.

7.3. A segunda lei da termodinâmica.

7.4. Máquinas térmicas e refrigeradores.

7.5. Visão estatística da entropia.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Laboratório de Química Orgânica

CÓDIGO

GEAL 1325

PERÍODO

3^o

ANO

2017

SEMESTRE

2

CO-REQUISITOS

GEAL 1322
Química Orgânica II

CRÉDITOS

2

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

1

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

60

EMENTA

Solubilidade de substâncias orgânicas (interações Van der Waals, dipolo-dipolo e ligação de hidrogênio). Técnicas de extração e separação compostos orgânicos. Cromatografia em papel em camada fina. Reatividade de álcoois frente à reação de substituição. Síntese de substâncias que ocorrem via mecanismos SN1, SN2 e via substituição eletrofílica aromática. Síntese de amida, éster, polímero e sabão. Reação de condensação aldólica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. **Química orgânica**: v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 10^a edição, 2013.
2. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. **Química orgânica**: v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 10^a edição, 2012.
3. PAIVA, D.L.; LAMPMAN, G.S.K.; ENGEL, R.G. **Química orgânica experimental: Técnicas de escala pequena**. Porto Alegre: Bookman, 2^a edição, 2009.

COMPLEMENTAR:

1. VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. **Química orgânica: estrutura e função**. Porto Alegre: Bookman, 6^a edição, 2013.
2. ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2^a edição, 1978.
3. MCMURRY, J. **Química Orgânica**, vol. 1 e 2. São Paulo: Cengage Learnin, Tradução da 7^a ed. Norte Americana, 2012. Sem exemplares na biblioteca.
4. MARQUES, J.A.; BORGES, C.P.F. **Práticas de química orgânica**. Campinas: Átomo, 2^a edição, 2012.
5. DA SILVA, R.R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FILHO, R.C.; e MACHADO, P.F.L. **Introdução à Química Experimental**. Volume único, UFSCar: São Carlos, 2^a edição, 2014.

OBJETIVOS GERAIS

Familiarizar o estudante com os princípios práticos da química orgânica, conduzindo-o ao estudo dos processos de extração, separação e purificação de substâncias orgânicas e dos procedimentos sintéticos para obtenção de substâncias orgânicas (reações orgânicas).

METODOLOGIA

- Aulas práticas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita (teste);
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Solubilidade de compostos orgânicos.
2. Extração líquido-líquido: separação impurezas presentes no ácido benzóico.
3. Purificação do ácido benzóico extraído na aula anterior: recristalização
4. Extração ácido-base e purificação de uma substância orgânica: extração do produto natural lapachol presente na madeira do ipê-roxo.
5. Cromatografia em papel e em camada fina de corantes orgânicos.
6. Cromatografia em coluna: separação cromatográfica de substâncias presentes em folhas de espinafre.
7. Síntese do cloreto de terc-butila (reação via mecanismo SN1).
8. Purificação por destilação do cloreto de terc-butila obtido na aula anterior e reatividade de alcoóis 1^a, 2^a e 3^a.
9. Síntese do brometo de n-butila (reação via mecanismo SN2).
10. Purificação do brometo de n-butila: destilação
11. Síntese da acetanilida (síntese de uma amida).
12. Purificação da acetanilida: cristalização
13. Síntese e purificação da p-nitroacetanilida (reação de nitração de composto aromático- SEAr).
14. Síntese e purificação da dibenzalacetona (reação de condensação aldólica).
15. Síntese e purificação do ácido acetilsalicílico (AAS): síntese de um éster.
16. Síntese de dois polímeros: resina anilina formol e resina ureia-formol.
17. Síntese de sabão: reação de saponificação.
18. Prática sobre reatividade de compostos: testes de identificação de insaturação, precipitação e oxidação.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Matérias Primas de Origem Animal			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1326	3º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
2	2	0	0	Não há	

EMENTA

Conceito de matéria-prima alimentícia. Obtenção de matérias-primas de Origem Animal. Qualidade da matéria-prima: Inspeção ante-mortem e post-mortem. Sistemas de Produção em Bovinos, Suínos, Caprinos, Búfalos, Aves, Pescado e Abelhas. Obtenção de Carnes, Leite, Ovos, Pescado e Mel. Principais características. Composição, propriedades, conservação, comercialização, transporte e aproveitamento industrial. Legislação.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Aprovado pelo Decreto nº 30.691, 29/03/52, alterado pelos Decretos nº 1255 de 25/06/62, 1236 de 02/09/94, 1812 de 08/02/96 e 2244 de 04/06/97. Brasília, 1997, 241p.
- KOBLITZ, M.G.B. **Matérias-primas alimentícias: Composição e Controle de Qualidade**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- LIMA, U.A. **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Blucher, 2010.

COMPLEMENTAR:

- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. SISBI: Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária: Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal - legislação. Brasília: MAPA/ACS, 2011. 151p.
- GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009. 511p.
- OLIVO, R. **O mundo do frango**. Editora: Ed. Do autor, 2006.
- ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. V.1, Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.
- PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne: Ciência e higiene da carne. Tecnologia da sua obtenção e transformação**. 2.ed. Goiânia: Editora UFG, 2001. 623 p. v. 1.

OBJETIVOS GERAIS

Compreender as relações entre o processo agrícola de geração de matérias primas e o processo industrial de produção de alimentos, evidenciando a interdependência entre essas, quando se objetiva a produção racional de alimentos de alta qualidade. Conhecer as principais matérias-primas de origem animal utilizadas pela indústria de alimentos, definindo suas características, forma de produção, transporte, armazenagem e aproveitamento industrial.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1. Alimentos e nutrientes;
 - 1.2. Histórico;
 - 1.3. Ciência e Tecnologia de Alimentos;
 - 1.4. Matérias-primas alimentícias.
2. SISTEMAS DE PRODUÇÃO E OBTENÇÃO DA MATÉRIA-PRIMA DE ORIGEM ANIMAL: Bovinocultura de Corte e Leite; Caprinocultura de Corte e Leite; Suinocultura; Avicultura de Corte e Postura; Aquicultura/Piscicultura; Apicultura.
3. LEITE
 - 3.1. Principais características;
 - 3.2. Conservação;
 - 3.3. Legislação e controle de qualidade.
4. CARNES
 - 4.1. Principais características;
 - 4.2. Conservação;
 - 4.3. Legislação e controle de qualidade.
5. PESCADO
 - 5.1. Principais características;
 - 5.2. Conservação;
 - 5.3. Legislação e controle de qualidade.
6. OVO
 - 6.1. Principais características;
 - 6.2. Conservação;
 - 6.3. Legislação e controle de qualidade.
7. MEL
 - 7.1. Principais características;

7.2. Conservação;

8. Legislação e controle de qualidade.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Microbiologia de Alimentos			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1428	3º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	GEAL 1323 Microbiologia Geral
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
3	2	2	0	80	

EMENTA

Teoria:

Métodos diretos e indiretos em contagem microbiana. Utilização de microrganismos marcadores (indicadores e índice). Conceitos e microrganismos de importância em alimentos. Princípios de tolerância e interação de fatores do crescimento microbiano. Doenças de origem alimentar (cenário atual e formas de controle). Inibição do crescimento microbiano. Micologia (produção de alimentos e metabólitos tóxicos). Conservação pelo calor (conceitos e índices de D, Z e F). Conservação por técnicas não convencionais (alta pressão hidrostática, irradiação, aquecimento ôhmico e membranas). Microbiologia da carne e produtos cárneos. Microbiologia do leite e derivados. Microbiologia de frutas e vegetais. Biotecnologia de produtos fermentados. Microrganismos probióticos (conceito, aplicação e matrizes alimentícias). Influência da matéria prima, ambientes e manipuladores na microbiota dos alimentos. Especificações, limites e padrões microbiológicos. Métodos rápidos não convencionais de detecção de patógenos em alimentos (kits rápidos e técnicas moleculares).

Prática:

Pesquisa de *Salmonella* sp. em alimentos. NMP/g de coliformes a 45°C em alimentos. Análise microbiológica de água potável. Contagem de *Estafilococos* coagulase positiva e negativa. Contagem de *Bacillus cereus*. Contagem de *Clostridium* sulfito redutor. Determinação de microrganismos psicrófilos, proteolíticos e lipolíticos. Teste de esterilidade comercial. Avaliação da higienização de mãos e superfícies pela técnica de swab. Análise microbiológica de ambientes. Viabilidade de bactérias lácteas em alimentos lácteos. Contagem microbiana pelo método espectrofotométrico.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p., il. ISBN 9788536305073 (Broch.).
- FORSYTHE, S.J. **Microbiologia e Segurança Alimentar**. Ed. ARTMED, 2002, 424 p.
- HARRIGAN, W.F. **Laboratory Methods in Food Microbiology**. 3rd. ed., 532 p. London: Academic Press, 1998.

COMPLEMENTAR:

- FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p., il. (Biblioteca biomédica). ISBN 9788573791211 (Broch.).
- TONDO, Eduardo César; BARTZ, Sabrina. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos**. Porto Alegre: Sulina, 2014. 263 p., il., 23 cm. Bibliografia: p. 235-244. ISBN 9788520506097 (broch.).
- MOSSSEL, D.A.A. & MORENO, B. (1985). **Microbiologia de los alimentos. Fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos**. Zaragoza: Ed. Acribia.

4. BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº 62 de 26 de agosto de 2003. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para o Controle de produtos de Origem Animal e Água.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para produtos expostos à venda ou de alguma forma destinados ao consumo. Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001.

OBJETIVOS GERAIS

Enfatizar o papel dos microrganismos envolvidos em deterioração de alimentos e de interesse a Saúde Pública. Fornecer noções de preparo de alimentos através do uso de microrganismos. Oportunizar o treinamento adequado para aplicação dos conceitos adquiridos visando a elevação do padrão de qualidade dos diferentes alimentos.

METODOLOGIA

- Aulas teóricas expositivas e participativas;
- Aulas práticas em laboratório de microbiologia.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

Observação – É obrigatório o uso de jaleco, calça comprida e calçado fechado nas aulas prática.

Capítulo 1

Teórica – Métodos microbiológicos utilizados em contagem de microrganismos em alimentos (diretos e indiretos).

Prática – Pesquisa de Salmonella sp em alimentos;

Capítulo 2

Teórica – Utilização de microrganismos marcadores (indicadores e índice).

Prática – Pesquisa de Salmonella sp em alimentos (testes morfológicos bioquímicos e sorológicos de confirmação);

Capítulo 3

Teórica – Conceitos e microrganismos de importância em alimentos;

Princípios de tolerância e interação de fatores do crescimento microbiano (intrínsecos, extrínsecos e implícitos).

Prática – NMP/g de coliformes a 45°C em alimentos;

Análise microbiológica de água potável (NMP/100 mL de coliformes totais, NMP/100 mL de coliformes termotolerantes e contagem de bactérias heterotróficas).

Capítulo 4

Teórica – Doenças de origem alimentar;

Microrganismos causadores de infecção, intoxicação e toxinfecção.

Prática – Confirmação de Escherichia coli pelo teste de INVIC .

Aula 5

Teórica – Inibição do crescimento microbiano.

Prática – Contagem de Estafilococos coagulase positiva e negativa em alimentos;

Capítulo 6

Teórica – Fungos (bolores e leveduras);
Produção de metabólitos tóxicos.

Prática – Contagem de Estafilococos coagulase positiva e negativa em alimentos (testes morfológico, catalase e coagulase)

Capítulo 7

Teórica – Conservação pelo calor;
Conceitos e índices de D, Z e F.

Prática – Contagem de Bacillus cereus.

Capítulo 8

Teórica – Conservação por técnicas não convencionais:
Alta pressão hidrostática;
Irradiação;
Aquecimento ôhmico;
Membranas.

Prática – Contagem de Bacillus cereus (testes morfológicos e bioquímicos de confirmação de Bacillus cereus);

Capítulo 9

Teórica – Microbiologia da carne e produtos cárneos:
Principais microrganismos deteriorantes;
Principais microrganismos patogênicos;
Princípios de conservação.

Prática – Contagem de Clostridium sulfito redutor.
Teste de esterilidade comercial.

Capítulo 10

Teórica – Microbiologia do leite e derivados:
Principais microrganismos deteriorantes;
Principais microrganismos patogênicos;
Princípios de conservação.

Prática – Confirmação de Clostridium perfringens.

Capítulo 11

Teórica – Microbiologia de frutas e vegetais:
Principais microrganismos deteriorantes;
Principais microrganismos patogênicos;
Princípios de conservação.

Prática – Determinação de psicrotróficos;
Determinação de proteolíticos;
Determinação de lipolíticos;
Teste de esterilidade comercial.

Capítulo 12

Teórica – Biotecnologia de produtos fermentados;
Aspectos de fermentação láctica e alcoólica.

Prática – Determinação de psicrotróficos (continuação);
Determinação de proteolíticos (continuação);
Determinação de lipolíticos (continuação);

Capítulo 13

Teórica – Microrganismos probióticos (conceito e aplicação);
Matrizes alimentícias utilizadas como veículos de probióticos.

Prática – Avaliação da higienização de mãos e superfícies pela técnica de swab;
Análise microbiológica de ambientes (sedimentação em placas).

Capítulo 14

Teórica – Influência da matéria prima, ambiente e manipuladores na microbiota deteriorante e patogênica alimentos;

Prática – Interpretação e expressão de resultados (aula 13)

Capítulo 15

Teórica – Especificações, limites e padrões microbiológicos.

Práticas – Viabilidade de bactérias lácteas em alimentos lácteos:
Inoculação em agar Man Rogosa Sharp (MRS).

Capítulo 16

Teórica – Métodos rápidos não concencionais de detecção de patógenos em alimentos (kits rápidos de detecção e técnicas moleculares).

Prática – Contagem microbiana pelo método espectrofotométrico.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Química Analítica I

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1321	3º	2017	2	GEAL 1103 Química Experimental GEAL 1110 Química Geral
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80
	2	2	0	

EMENTA

Equilíbrio químico. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio em reações de ácidos e bases. Equilíbrios em reações de íons complexos. Reações de oxidação-redução. Equilíbrio simultâneo. Análise de cátions e de ânions. Análise Instrumental.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. VOGEL, Arthur I. **Química analítica qualitativa**, São Paulo, SP, Mestre Jou, 1981.
2. SKOOG, D. A.; WEST., D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
3. LEITE, Flávio. **Práticas de Química Analítica**. São Paulo-SP, Editora Átomo, 2006.

COMPLEMENTAR:

1. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
2. KOBAL J. **Química analítica quantitativa**, São Paulo, SP, Moderna, 1982.
3. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. **Vogel: Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.
4. BACCAN, N.; DE ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
5. ALEXEEV, V.; **Análise quantitativa**, Edão da Livraria Lopes e Silva, Porto, 1972.

OBJETIVOS GERAIS

Realizar análises qualitativas e quantitativas das diferentes espécies químicas.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Condução de atividades práticas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;

- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Equilíbrio químico.
2. Equilíbrio de solubilidade.
3. Equilíbrio em reações de ácidos e bases.
4. Equilíbrios em reações de íons complexos.
5. Reações de oxidação-redução.
6. Equilíbrio simultâneo.
7. Análise de cátions e de ânions.
8. Análise Instrumental.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Química Orgânica II			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1322	3º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	4	0	0	80	
GEAL 1212 Química Orgânica I					

EMENTA

Compostos aromáticos e reações de substituição eletrofílica aromática. Adição nucleofílica à carbonila de aldeídos e cetonas: reações e mecanismos. Reações aldólicas e condensações. Síntese de compostos envolvendo enóis e enolatos. Aminas: síntese, reações e mecanismos. Ácidos carboxílicos e derivados: reações de adição nucleofílica-eliminação no carbono acílico e mecanismos. Carboidratos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. **Química orgânica**: v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 10ª edição, 2013.
2. MCMURRY, J. **Química Orgânica**, vol. 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, Tradução da 7ª ed. Norte Americana, 2012.
3. MORRISON, R.T.; BOYD, R.N., **Química Orgânica**. Lisboa, 16ª edição, 2011

COMPLEMENTAR:

1. VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. **Química orgânica: estrutura e função**. Porto Alegre: Bookman, 6ª edição, 2013.
2. BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. vol.1 e 2. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 4ª edição, 2006.
3. ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 2ª edição, 1978.
4. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. **Química orgânica**: v. 1. Rio de Janeiro: LTC, 10ª edição, 2012.
5. CONSTANTINO, M.G. **Química Orgânica - Curso Básico Universitário**, v.2. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1ª edição, 2008.

OBJETIVOS GERAIS

Proporcionar ao aluno a compreensão dos mecanismos de reações orgânicas e identificação de processos de preparação/obtenção de compostos orgânicos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. COMPOSTOS AROMÁTICOS E REAÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO ELETROFÍLICA AROMÁTICA (SEAR)
 - 1.1. Reagra de aromaticidade, halogenação e nitração do benzeno.
 - 1.2. Sulfonação alquilação de Friedel-Crafts e acilação de Friedel-Crafts do benzeno. Efeito do substituinte (1,2; 1,3 e 1,4).
 - 1.3. Grupos ativadores/orientadores orto e para. Grupos desativadores/orientadores meta. Efeito indutivo e de ressonância para orientação.
 - 1.4. Mecanismos de reações de substituição aromática com ativadores e desativadores.
2. ADIÇÃO NUCLEOFÍLICA À CARBONILA DE ALDEÍDOS E CETONAS
 - 2.1. Reatividade de aldeídos e cetona e propriedades físicas.
 - 2.2. Síntese de aldeídos (oxidação de álcool, redução cloreto de acila, de éster e de nitrila). Mecanismos.
 - 2.3. Síntese de cetonas (ozonólise, acilação de Friedel-Crafts e oxidação de álcool secundário). Cetonas a partir de alcinos (tautomeria ceto-enólica), cetonas a partir de nitrilas e de dialquilcupratos de lítio.
 - 2.4. Adição de alcoóis para formação de hemiacetal (catalisada por ácido ou base). Mecanismos.
 - 2.5. Formação de hidrato, formação de acetal catalisada por ácido. Acetais como grupos protetores. Mecanismos.
 - 2.6. Formação de tioacetais. Adição de aminas primárias e secundárias (formação de imina e enamina). Mecanismos.
 - 2.7. Formação de oximas, hidrazonas, semicarbazonas e cianoidrinas. Mecanismos.
 - 2.8. Formação e adição de íldeos: reação de Wittig para formação de alcenos. Mecanismos.
 - 2.9. Adição de reagentes organometálicos. Oxidação de aldeídos e cetonas (oxidação de Baeyer-Villiger). Mecanismos.
 - 2.10. Teste de Tollens (espelho de prata).
3. REAÇÕES ENVOLVENDO ENÓIS E ENOLATOS
 - 3.1. Acidez de hidrogênio α (alfa) de aldeídos e cetonas. Tautômeros ceto-enólicos. Enolização catalisada por base e por ácido.
 - 3.2. Halogenação de aldeídos e cetonas promovida por ácido e por base. Reação do halofórmio. Quebra do halofórmio. Mecanismos.
 - 3.3. Enolatos de lítio (cinético e termodinâmico). Alquilação de cetonas via enolato de lítio. Alquilação de ésteres. Enolatos de β -dicarbonílicos. Síntese de cetonas a partir do éster acetoacético. Mecanismos.
 - 3.4. Síntese de γ -cetoácidos a partir do éster acetoacético. Síntese de γ -dicetonas a partir do éster acetoacético. Acilação. Síntese a partir do éster malônico. Mecanismos.
 - 3.5. Reações de enaninas de Stork. Condensação de Claisen (síntese de β -ceto-ésteres). Reações de enaninas de Stork. Mecanismos.
4. REAÇÕES ALDÓLICAS E CONDENSAÇÕES
 - 4.1. Condensação de Claisen (síntese de β -ceto-ésteres). Mecanismo.
 - 4.2. Condensação de Dieckman (Claisen intramolecular). Condensação de Claisen cruzada. Compostos β -carbonilados por acilação de enolatos de cetonas. Mecanismos.
 - 4.3. Adição de enóis enolatos a aldeídos e cetonas. Desidratação do aldol. Aldólica catalisada por ácido. Mecanismos.

- 4.4. Condensação aldólica cruzada com bases fortes e fracas e condensação de Claisen-Schmidt. Mecanismos.
- 4.5. Ciclizações via condensação aldólica. Adições aldólicas a aldeídos e cetonas α - β -insaturados.
- 4.6. Adições do tipo Michael, anelação de Robinson e reação de Mannich. Mecanismos.
5. ADIÇÃO NUCLEOFÍLICA-ELIMINAÇÃO NO CARBONO ACÍLICO
 - 5.1. Reatividade de compostos acila. Síntese de anidridos e de cloretos de acila.
 - 5.2. Reações de anidridos de ácidos carboxílicos. Síntese de ésteres: esterificação. Ésteres a partir de cloretos de acila e de anidridos. Mecanismos.
 - 5.3. Hidrólise de éster promovida por base: saponificação. Síntese de lactonas (éster cíclico). Amidas a partir de cloretos de ácidos e de anidridos.
 - 5.4. Amidas a partir de ésteres e de ácidos carboxílicos. Hidrólise de amidas. Nitrilas a partir de desidratação de amidas. Hidrólise de nitrilas. Mecanismos.
 - 5.5. Síntese de uretanas. Descarboxilação de ácidos carboxílicos. Poliésteres e poliamidas. Mecanismos.
6. AMINAS: SÍNTESE E REAÇÕES
 - 6.1. Basicidade de aminas alifáticas, aromáticas e heterocíclicas. Basicidade de amidas. Sais de amônio e de amônio quaternário.
 - 6.2. Síntese de aminas a partir de haletos de alquilas, de alquilação de azidas, de ftalimida (síntese de Gabriel) e de redução de nitrocompostos. Aminação redutora. Mecanismos.
 - 6.3. Aminas a partir de redução de nitrilas, oximas e amidas. Oxidação de aminas com ácido nítrico. Mecanismos.
 - 6.4. Reações de Substituição de Sais de Arenodiazônio: reação de Sandmeyer (substituição por Cl, Br ou CN), Substituição por iodo, flúor, hidroxila e hidrogênio (desaminação por diazotação).
 - 6.5. Reações de acoplamento de sais de arenodiazônio.
7. CARBOIDRATOS
 - 7.1. Classificação
 - 7.2. Designação D e L e representações estruturais.
 - 7.3. Mutarrotação.
 - 7.4. Açúcar redutor e não redutor.

4º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Bioquímica Geral			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1429	4º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	4	0	0	80	
PRÉ-REQUISITOS					
GEAL 1322 Química orgânica II					

EMENTA

Química de Aminoácidos. Química de Proteínas. Purificação de Proteínas. Enzimas. Cinética Enzimática. Bioenergética. Fermentações Biológicas. Metabolismo de Glicídios e Lipídios. Noções de Engenharia Genética e produção de microorganismos de interesse industrial.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. NELSON, David L. (David Lee), 1942-; COX, Michael M.; LEHNINGER, Albert, 1917-1986. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. xxx, 1273, il., color. Inclui bibliografia, apêndice, glossário e índice. ISBN 9788536324180 (Enc.).
2. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 3.ed. , reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 386 p., il. ISBN 9788527712842 (Broch.).
3. VOLLHARDT, Peter; SCHORE, Neil. **Química orgânica: estrutura e função**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. XXXI, 1384 p., il., 29 cm. ISBN 9788565837033 (broch.).

COMPLEMENTAR:

1. KOBLITZ, Maria Gabriela Bello (Coord.). **Bioquímica de alimentos: teoria e aplicações práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 242 p., il. ISBN 9788527713849 (Broch.).
2. CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. **Bioquímica, v.1: bioquímica básica**. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 3. v., il., color. Inclui bibliografia, glossário e índice. Contém exercícios com respostas. ISBN 9788522105243 (Broch.).
3. CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. **Bioquímica, v.2: biologia molecular**. 5.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 3.v., il., color. Inclui bibliografia, glossário e índice. Contém exercícios com respostas. ISBN 9788522105434 (Broch.).
4. CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. **Bioquímica, v.3: bioquímica metabólica**. 5.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008. 3.v., il., color. Inclui bibliografia, glossário e índice. Contém exercícios com respostas. ISBN 9788522105441 (Broch.).
5. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica: volume 1**. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xii, 616, il., color. inclui bibliografia e índice. Contém exercícios com exercícios. ISBN 9788521620334 (broch.).

OBJETIVOS GERAIS

Compreender os processos bioquímicos que ocorrem nos alimentos sob a ótica da Bioquímica, abordando os conceitos fundamentais para a Ciência dos Alimentos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas; Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Química de Aminoácidos. Importância dos grupos R (Estrutural e propriedades físico-química). Ponto isoelétrico (importância).
2. Química das Proteínas. Definição de Proteína. Propriedades características: Físico-química, biológica, purificação. Estrutura e Consequências.
3. Classificação das Proteínas. Determinação da estrutura primária e secundária das proteínas. Importância e função biológica.
4. Purificação de Proteínas – propriedades, métodos tradicionais, critérios de pureza.
5. Enzimas: catalizadores biológicos, terminologia enzimática, nomenclatura.
6. Cinética Enzimática. Velocidade de reações. Inibição enzimática.
7. Bioenergética. Energia livre de reações. Acoplamento de reações.
8. Fermentações Biológicas, metabolismo anaeróbico de glicídios. Fermentações microbiológicas: láctica, alcoólicas, de uvas, levedura de cerveja.
9. Metabolismo de Glicídios e Lipídios. β -Oxidação dos ácidos graxos. Biossínteses.
10. Noções de Engenharia Genética e produção de micro-organismos de interesse industrial. Replicação, transcrição e tradução gênica.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Cálculo Numérico

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1425	4º	2017	2	GEAL 1218 Cálculo - Várias Variáveis e Vetorial GEAL 1327 Cálculo - Séries e EDO GEAL 1111 Fundamentos de Computação GEAL 1210 Álgebra Linear
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80
	4	0	0	

EMENTA

Análise numérica e erros. Erros nas aproximações numéricas, arredondamento e truncamento. Erro absoluto, erro relativo. Sistemas Lineares, classificação dos sistemas lineares, normas matriciais e vetoriais, solução numérica de sistemas lineares. Zeros de Funções (equações algébricas e transcendentais), zeros de funções polinomiais, isolamento das raízes. Interpolação. Técnicas de integração numérica. Equações diferenciais ordinárias (EDO). Método de Euler e Métodos de Runge-Kutta.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CUNHA, Cristina. **Métodos Numéricos para as Engenharias e ciências aplicadas**. Unicamp. 1993.
2. FRANCO, Neide Bertoldio. **Cálculo numérico**. São Paulo: Pearson, Prentice Hall, 2006. 505 p.
3. RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera L. da R. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.

COMPLEMENTAR:

1. CAMPOS, Frederico Ferreira. **Algoritmos Numéricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007. 428 p.
2. DORN, W.S. & McCRAKEN, D. **Cálculo Numérico com Estudos de Casos em FORTRAN IV**. Editora Campus/EDUSP. 1981.
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limites, derivação e integração**. 6.ed. São Paulo: Pearson, 2006.
4. LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra Linear**. 4ª edição Editora Makron Books, 2011.
5. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 2000.

OBJETIVOS GERAIS

Desenvolver raciocínio abstrato e possibilitar desenvolvimento matemático necessário. Reconhecer solução numérica de sistemas de equações lineares, raízes de equações polinomiais e não-polinomiais, integração numérica e a solução de equações diferenciais ordinárias por métodos numéricos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;

- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. ANÁLISE NUMÉRICA E ERROS
 - 1.1. Erros nas aproximações numéricas, arredondamento e truncamento.
 - 1.2. Erro absoluto, erro relativo.
 - 1.3. Mudança de base (decimal – binária).
 - 1.4. Propagação de erros.
 - 1.5. Seqüências infinitas – séries, erro de truncamento.
2. SISTEMAS LINEARES
 - 2.1. Introdução, classificação dos sistemas lineares, normas matriciais e vetoriais.
 - 2.2. Métodos de Eliminação (métodos diretos) – Gauss.
 - 2.3. Inversão de matrizes e cálculo do determinante.
 - 2.4. Métodos iterativos (Jacobi, Gauss-Seidel).
 - 2.5. Estudo da convergência.
 - 2.6. Sistemas lineares complexos.
 - 2.7. Pseudo-inversa (noção).
3. ZEROS DE FUNÇÕES
 - 3.1. Introdução – zeros de funções polinomiais.
 - 3.2. Isolamento das raízes.
 - 3.3. Método da bissecção, Método das cordas, Método de Pégaso, Método de Newton, Método da iteração linear.
 - 3.4. Comparação dos métodos.
4. INTERPOLAÇÃO
 - 4.1. Conceito de interpolação, interpolação linear.
 - 4.2. Interpolação quadrática e polinomial.
 - 4.3. Interpolação de Lagrange.
 - 4.4. Diferenças divididas.
 - 4.5. Interpolação com diferenças finitas.
 - 4.6. Ajuste de curvas: ajuste linear simples (melhor reta).
5. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO NUMÉRICA.
 - 5.1. Integração analítica x integração numérica.
 - 5.2. Regra dos trapézios, Regra dos trapézios composta, Erro de truncamento.
 - 5.3. Primeira Regra de Simpson, Segunda Regra de Simpson.
 - 5.4. Quadratura Gaussiana.
 - 5.5. Integração Dupla (analítica).

- 5.6. Integração Dupla (numérica).
- 6. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO)
 - 6.1. EDO de primeira ordem.
 - 6.2. Método de Euler, propagação do erro no método de Euler.
 - 6.3. Métodos de Runge-Kutta.
- 7. MÉTODOS BASEADOS EM INTEGRAÇÃO NUMÉRICA E COMPARAÇÃO DOS MÉTODOS.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Desenho Técnico

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1434	4º	2017	2	Não há	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		80
	2	2	0		

EMENTA

Sistema de representação mongeana. Vistas ortográficas principais, auxiliares e seccionais. Cotagem (dimensionamento). Perspectiva paralela: cavaleira e isométrica.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. FRENCH, T.E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8ª edição. São Paulo: Ed. Globo. 2005.
2. SILVA, A. **Desenho Técnico Moderno**. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
3. SIMMONS, D. E.; MAGUIRE, C. H. **Desenho técnico: problemas e soluções gerais de desenho**. São Paulo: Hemus, 2004.

COMPLEMENTAR:

1. CARVALHO, A. B., **Desenho Geométrico**, Editora - Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro. 1986.
2. JÚNIOR, A. R.P., **Noções de Geometria Descritiva**, volume 1, 2ª edição. Editora Nobel, São Paulo. 1993.
3. NORMAS TÉCNICAS DA A.B.N.T – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
4. MICELI, M. T., FERREIRA, P. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
5. SPECK, J.H., PEIXOTO, V.V. **Manual Básico de Desenho Técnico**. 3ª edição. Editora da UFSC – Florianópolis 2001.

OBJETIVOS GERAIS

Despertar aos discentes o conhecimento, o hábito e as habilidades no uso de desenho. Para que possam desempenhar plenamente suas atividades no que tange à representação gráfica.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Condução de atividades e trabalhos práticos;
- Utilização de recursos audiovisuais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Apresentação de relatórios diários de atividades;
- Trabalhos práticos;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME

ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME

ASSINATURA

PROGRAMA

1. SISTEMA DE PROJEÇÃO MONGEANA
 - 1.1. Sistema projetivo;
 - 1.2. Elementos fundamentais da projeção: cilíndricas ortogonais, oblíquas e cônicas;
 - 1.3. Notação cremoniana no espaço e em épura;
 - 1.4. Projeção cilíndrica ortogonal no espaço e em épura (planificada), no diedro e triedro, utilizando os elementos gráficos tais como: ponto, segmento de retas, figuras planas, planos auxiliares, poliedros e corpos de revolução, no desenvolvimento de superfícies na interpretação e soluções de problemas.
2. NORMAS GERAIS DE DESENHO TÉCNICO – ABNT
 - 2.1. Normas e normalização – linhas convencionais, escalas (gráfica e numérica) sistema decimal;
 - 2.2. Vistas ortográficas principais em 1º e 3º diedro;
 - 2.3. Vistas ortográficas auxiliares: primária e secundária;
 - 2.4. Vistas ortográficas seccionais (cortes) e tratamentos convencionais, de representação.
3. PERSPECTIVA PARALELA
 - 3.1. Cavaleira;
 - 3.2. Isométrica (desenho isométrico).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Física Experimental			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1318	4º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
1	0	2	0	40	
GEAL 1319 Física II					

EMENTA

Medições e aspectos gerais de física experimental; Cinemática; Dinâmica Newtoniana; Energia; Momento Linear; Fluidos; Oscilações; Termologia; Termodinâmica; Eletricidade; Magnetismo; Eletromagnetismo.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. PERUZZO, JUCIMAR; **Experimentos de Física Básica** – Vol. 1 (Edit. Livraria da Física, Ed. 1, São Paulo, 2012).
2. PERUZZO, JUCIMAR; **Experimentos de Física Básica** – Vol. 2 (Edit. Livraria da Física, Ed. 1, São Paulo, 2012).
3. PERUZZO, JUCIMAR; **Experimentos de Física Básica** – Vol. 3. (Edit. Livraria da Física, Ed. 1, São Paulo, 2012).

COMPLEMENTAR:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 1 – Mecânica**, (Edit. LTC, Ed. 9, Rio de Janeiro, 2012).
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica**, (Edit. LTC, Ed. 9, Rio de Janeiro, 2012).
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 3 - Eletromagnetismo** (Edit. LTC, Ed. 9, Rio de Janeiro, 2012).
4. SEARS, F. W.; ZEMANSKY M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 1 – Mecânica**, (Edit. Pearson Education, Ed. 12, São Paulo, 2008).
5. SEARS, F. W.; ZEMANSKY M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 2 – Termodinâmica e Ondas**, (Edit. Pearson Education, Ed. 12, São Paulo, 2008).

OBJETIVOS GERAIS

O objetivo fundamental das disciplinas de Física nos cursos de Engenharia é fornecer uma base sólida em Física, para a formação de uma cultura científica comum a todos os estudantes de exatas, e desenvolver com os alunos o método científico, e a capacidade de raciocínio lógico, criativo e independente. Em particular, a disciplina Física Experimental visa fornecer uma noção clara das aplicações dos conceitos básicos da Física através de experimentos e suas aplicações no mundo atual.

METODOLOGIA

- Demonstrações experimentais em sala de aula e em laboratório.
- Aulas expositivas programadas em equipamentos de multimídia.
- Elaboração de relatórios científicos referentes às atividades experimentais realizadas em laboratório.
- Indicação de atividades para casa, para fins de fixação dos conteúdos trabalhados em laboratório e em sala de aula.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A disciplina é semestral. Ao longo do período letivo, haverá duas etapas avaliativas, chamadas de Nota P1 e Nota P2. Cada etapa será composta de diversas atividades, tais como confecções de relatórios científicos, testes avaliativos, listas de exercícios, seminários, provas de laboratório, etc.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Medições e aspectos gerais de física experimental
2. Cinemática
3. Dinâmica Newtoniana
4. Energia
5. Momento Linear
6. Fluidos
7. Oscilações
8. Termologia
9. Termodinâmica
10. Eletricidade
11. Magnetismo
12. Eletromagnetismo

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Físico-Química I

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1431	4º	2017	2	GEAL 1319 Física II GEAL 1218 Cálculo – Várias Variáveis e Vetorial
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80
	4	0	0	

EMENTA

Gases ideais e reais. Teoria cinética. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Terceira Lei da Termodinâmica. Energia livre, espontaneidade e equilíbrio.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.reimpr. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.
2. ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. **Físico-Química**. Vol. 1, 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. A. Burrows, J. Holman, A. Parsons, G. Pilling e G. Price, **Química - Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-Química - Vol 2**. 1ª Edição - Editora LTC, 2012 - ISBN: 9788521621225

COMPLEMENTAR:

1. FLORENCE, A. T.; ATTWOOD, C.; **Princípios físico-químicos em farmácia**. São Paulo: EDUSP, 2003
2. MOORE, Walter Jonh, **Físico-Química**, 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. v. 2
3. BALL, D.W., **Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2005.
4. PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química: na abordagem do cotidiano**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2007.
5. MAHAN, Bruce H. **Química: um curso universitário**. São Paulo: E. Blücher, 1995.

OBJETIVOS GERAIS

Aplicar os princípios fundamentais da termodinâmica de maneira a adquirir uma visão completa do fenômeno físico-químico, sendo capaz de quantificar as energias envolvidas e as relações entre as mesmas e o fenômeno observado.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;

- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Propriedades Empíricas dos Gases.
2. Gases Reais.
3. A estrutura dos Gases.
4. Algumas Propriedades dos Líquidos e Sólidos.
5. Os Princípios da Termodinâmica.
6. A energia e a Primeira Lei da Termodinâmica - Termoquímica
7. Segunda Lei da Termodinâmica.
8. Propriedades da Entropia e o Terceiro princípio da termodinâmica
9. Espontaneidade e Equilíbrio.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Mecânica e Resistência dos Materiais

CÓDIGO

GEAL 1433

PERÍODO

4º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1211
Física I

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

4

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Equilíbrio de Forças e Momentos. Tração e Compressão. Cisalhamento Puro. Tensões e Deformações. Características Geométricas das Superfícies Planas. Esforços Solicitantes. Estudo das Vigas Isostáticas. Flexão Simples. Projeto de Vigas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. **Mecânica dos materiais**. 7 ed. Porto Alegre: McGraw-Hill do Brasil, 2015.
2. BEER, F. P.; DEWOLF, J. T.; JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos materiais**. 3 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.
3. MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 12 ed, São Paulo: Érica, 2001.

COMPLEMENTAR:

1. HIBBELER, R C. **Estática – Mecânica para engenharia**. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2011.
2. JOHNSTON JR., E. R.; EISENBERG, E. R.; BEER, F. P. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 9 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2011.
3. GERE, J. M.; GOODNO, B. J. **Mecânica dos materiais**. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
4. MERIAN, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia – estática**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
5. PLESHA, M. E.; GRAY, G. L.; COSTANZO, F. **Mecânica para engenharia - estática**. São Paulo: AMGH, 2014.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar os fundamentos de análise de tensões na imposição das condições de equilíbrio, o estudo da deformação e os modelos representativos do comportamento dos materiais no projeto mecânico de componentes.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita individual e/ou em grupo;

- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Equilíbrio de Forças e Momentos.
2. Características Geométricas das Superfícies Planas.
3. Tensões e Deformações.
4. Cisalhamento Puro.
5. Esforços Solicitantes.
6. Estudo de Vigas Isostáticas.
7. Flexão Simples.
8. Projeto de Vigas.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Química Analítica II

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1427	4º	2017	2	GEAL 1321 Química Analítica I
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80
	2	2	0	

EMENTA

Análise quantitativa. Análise gravimétrica. Volumetria de precipitação. Volumetria de neutralização. Volumetria de complexação. Volumetria de oxirredução. Análise Instrumental.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. BACCAN, N.; DE ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
2. LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 3. ed. Campinas: Editora Átomo e Alínea, 2008.
3. MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. **Vogel: Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.

COMPLEMENTAR:

1. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
2. KOBAL J. **Química analítica quantitativa**, São Paulo, SP, Moderna, 1982.
3. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. **Química e Reações Químicas**. Volume 2. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2002.
4. HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
5. VOGEL, Arthur I. **Química analítica qualitativa**, São Paulo, SP, Mestre Jou, 1981.

OBJETIVOS GERAIS

Entender os conceitos básicos que fundamentam as metodologias de química analítica fundamental: gravimetria e volumetria.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Condução de atividades práticas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Análise quantitativa.
2. Análise gravimétrica.
3. Volumetria de precipitação.
4. Volumetria de neutralização.
5. Volumetria de complexação.
6. Volumetria de oxirredução.
7. Análise Instrumental.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Física III

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1426	4º	2017	2	GEAL 1211 Física I GEAL 1218 Cálculo – Várias Variáveis e Vetorial
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80
	4	0	0	

EMENTA

Cargas elétricas. Campos elétricos. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Circuitos. Campos magnéticos. Indução eletromagnética. Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 3 - Eletromagnetismo** (Edit. LTC, Ed. 9, Rio de Janeiro, 2012).
2. SEARS, F. W.; ZEMANSKY M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 3 - Eletromagnetismo** (Edit. Addison Wesley, Ed. 12, São Paulo, 2009).
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. **Física 3**, (Edit. LTC, Ed. 5, Rio de Janeiro, 2002).

COMPLEMENTAR:

1. TIPLER, P.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros** - Vol. 2 (Edit. LTC, Ed. 5, Rio de Janeiro, 2009).
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica** - Vol. 3 (Edit. Edgard Blücher, Ed. 5, São Paulo, 2015).
3. SERWAY, R.A.; JEWETT Jr, J.W. **Princípios de Física** - Vol. 3 - Eletromagnetismo (Edit. Thomson, Ed. 1, São Paulo, 2004).
4. CHAVES, A. **Física Básica -- Eletromagnetismo** - Vol. 3 (Edit. LTC, Ed. 1, Rio de Janeiro, 2007).
5. LUIZ, A. M. **Física - Eletromagnetismo** - Vol. 3 (Edit. Editora Livraria da Física, Ed. 1, São Paulo, 2009).

OBJETIVOS GERAIS

Trabalhar o conteúdo da eletrostática, abrangendo cargas elétricas, força elétrica, campo elétrico e potencial elétrico. Abordar o conteúdo da eletrodinâmica, discutindo correntes e circuitos. Possibilitar a compreensão da relação entre eletricidade e magnetismo, inclusive discutindo o fenômeno da indução eletromagnética. Trabalhar do ponto de vista teórico o conteúdo das equações de Maxwell.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas.
- Demonstrações experimentais em sala de aula e, eventualmente, em laboratório.
- Aulas expositivas programadas em equipamentos de multimídia.
- Indicação de atividades para casa, para fins de fixação dos conteúdos trabalhados em sala de aula.
- Correção de tarefas, atividades em sala de aula e questões propostas em avaliações previamente aplicadas.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A disciplina é semestral. Ao longo do período letivo, haverá duas etapas avaliativas, chamadas de Nota P1 e Nota P2. Da totalidade de pontos atribuídos a cada etapa avaliativa, 60% serão destinados à aplicação de uma avaliação, a qual contemplará os conteúdos estudados ao longo do respectivo período. Os 40% restantes serão destinados a atividades avaliativas diversas, tais como: testes avaliativos, execução de atividades experimentais, pesquisas, listas de exercícios e confecções de relatórios científicos.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. CARGAS ELÉTRICAS
 - 1.1. Condutores e isolantes
 - 1.2. Lei de Coulomb
 - 1.3. Quantização e conservação da carga elétrica
2. CAMPOS ELÉTRICOS
 - 2.1. O campo elétrico
 - 2.2. Linhas de campo elétrico
 - 2.3. Campo elétrico produzido por: cargas pontuais, dipolo elétrico, fio carregado e disco carregado.
3. LEI DE GAUSS
 - 3.1. Fluxo de um campo vetorial
 - 3.2. Fluxo do campo elétrico
 - 3.3. Lei de Gauss
 - 3.4. Condutores carregados
 - 3.5. Aplicações da lei de Gauss: simetria cilíndrica, simetria plana e simetria esférica.
4. POTENCIAL ELÉTRICO
 - 4.1. Energia potencial elétrica
 - 4.2. Potencial elétrico
 - 4.3. Superfícies equipotenciais
 - 4.4. Cálculo do potencial elétrico a partir do campo elétrico
 - 4.5. Potencial elétrico de uma distribuição discreta e contínua de cargas
 - 4.6. Energia potencial elétrica de uma distribuição discreta e contínua de cargas
 - 4.7. Potencial elétrico de um condutor carregado
5. CAPACITÂNCIA
 - 5.1. Cálculo da capacitância
 - 5.2. Associação de capacitores em paralelo e em série
 - 5.3. Energia em um capacitor
 - 5.4. Dielétricos e a lei de Gauss
6. CORRENTE E RESISTÊNCIA
 - 6.1. Corrente elétrica e densidade de corrente
 - 6.2. Resistência e resistividade
 - 6.3. Lei de Ohm
 - 6.4. Visão microscópica da lei de Ohm
 - 6.5. Potência em circuitos elétricos
 - 6.6. Semicondutores e supercondutores
7. CIRCUITOS

- 7.1. Trabalho, energia e força eletromotriz
- 7.2. Corrente elétrica em um circuito de uma malha
- 7.3. Diferença de potencial entre dois pontos de um circuito
- 7.4. Circuitos com mais de uma malha
- 7.5. Dispositivos elétricos: amperímetro e voltímetro.
- 7.6. O circuito RC
8. CAMPOS MAGNÉTICOS
 - 8.1. Definição do campo magnético
 - 8.2. A descoberta do elétron
 - 8.3. O efeito Hall
 - 8.4. Partícula carregada em movimento circular
 - 8.5. Cíclotrons e Síncrotrons
 - 8.6. Força magnética em um fio percorrido por uma corrente
 - 8.7. Torque em uma espira percorrida por uma corrente
 - 8.8. Momento de dipolo magnético
9. CAMPOS MAGNÉTICOS PRODUZIDOS POR CORRENTES
 - 9.1. Campo magnético produzido por uma corrente
 - 9.2. Força magnética entre fios paralelos percorridos por correntes
 - 9.3. Lei de Ampère
 - 9.4. Solenóides e toróides
10. INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA

5º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Eletrotécnica			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1533	5º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	GEAL 1426 Física III
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	4	0	0	80	

EMENTA

Circuitos elétricos monofásicos: fasores, impedância, potência, queda de tensão, sistema monofásico a três condutores. Circuitos elétricos trifásicos: ligação estrela, ligação triângulo, potência e queda de tensão. Esquemas típicos de instalações elétricas. Instalações elétricas prediais: materiais, estimativa de carga, dimensionamento, controle e proteção dos circuitos, diagramas elétricos. Instalações elétricas industriais: materiais, dimensionamento dos circuitos, controle e proteção dos motores, correção do fator de potência e diagramas elétricos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15 ed., Rio de Janeiro, LTC, 2007.
2. MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3. COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 2 ed., São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2002.

COMPLEMENTAR:

1. NISKIER, J. E.; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
2. CAVALIN, C.; CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. São Paulo: Érica, 2005.
3. LIMA FILHO, D. L. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 5.ed. São Paulo: Érica, 1997.
4. CAMINHA, A. C. **Introdução a proteção dos sistemas elétricos**.
5. TORREIRA, R. P. **Instrumentos de Medição Elétrica**. São Paulo: Hemus, 2004.

OBJETIVOS GERAIS

O objetivo desta disciplina é conhecer os equipamentos e dispositivos utilizados em instalações elétricas residenciais e industriais.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita individual e/ou em grupo;

- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Noções básicas de eletricidade.
2. Circuitos elétricos monofásicos.
3. Circuitos elétricos trifásicos.
4. Previsão de cargas em instalações elétricas.
5. Estudos dos dispositivos de proteção do sistema elétrico: fusível, relé, disjuntores, etc.
6. Fator de potência.
7. Projetos de instalações elétricas em baixa tensão.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Embalagens para Alimentos			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1543	5º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
3	3	0	0	Não há	

EMENTA

História e função das embalagens na indústria de alimentos. Materiais para embalagem de vidro, celulósicas, metálicas e poliméricas. Fabricação das embalagens. Sistemas de envase. Controle de qualidade. Embalagens ativas, inteligentes, biodegradável, termo processáveis. Embalagens recicláveis. Tipos de envase. Critérios de seleção de embalagens e interação com os alimentos. Legislação, rotulagem e aspectos mercadológicos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CASTRO, A. GOMES, D.E. **Embalagens para a indústria alimentar**. Ed.1, Portugal: INSTITUTO PIAGET, 2003. 610 p.
2. GAVA, A.J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984. 285 p.
3. ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

COMPLEMENTAR:

1. CENCI, S. A. **Processamento mínimo de frutas e hortaliças : tecnologia, qualidade e sistemas de embalagem**. Ed. 1, Rio de Janeiro : Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2011. 144 p.
2. JAIME, S.B.M.; DANTAS, F.B.H. **Embalagens de vidro para alimentos e bebidas: propriedades e requisitos de qualidade**. Campinas: Centro de Tecnologia de Embalagem, 2009.
3. OLIVEIRA, L.M. **Requisitos de proteção de produtos em embalagens plásticas rígidas**. Campinas: Centro de Tecnologia de Embalagem, 2006. 327p.
4. OLIVEIRA, L.M.; QUEIROZ, G.C. **Embalagens plásticas rígidas: principais polímeros e avaliação da qualidade**. Campinas: Centro de Tecnologia de Embalagem, 2008.
5. TWEDE, D.; GODDARD, R. **Materiais Para Embalagens** - Vol. 3 - Col. Embalagem. Ed. 1; São Paulo: Blucher, 2010.

OBJETIVOS GERAIS

Promover conhecimentos sobre produção e utilização de embalagens para a indústria alimentícia, sistemas de envasamento, critérios para a seleção de embalagens, desenvolvimento de novas embalagens e legislação brasileira.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Estudo de casos;
- Consulta a normas técnicas;

- Leitura e debate de artigos científicos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Introdução
 - 1.1. História, evolução e inovações das embalagens
 - 1.2. Funções das embalagens
2. Materiais de embalagens
 - 2.1. Embalagens primárias, secundárias e terciárias.
 - 2.2. Embalagens de vidro: composição, processo de fabricação e controle de qualidade.
 - 2.3. Embalagens celulósicas: composição, processo de fabricação e controle de qualidade.
 - 2.4. Embalagens metálicas: composição, tipos de vernizes, processo de fabricação, sistema de fechamento e controle de qualidade.
 - 2.5. Embalagens poliméricas: composição, processo de fabricação, sistema de fechamento e controle de qualidade.
 - 2.6. Tampas e sistema de fechamentos.
 - 2.7. Reciclagem
3. Outros tipos e sistemas de embalagens
 - 3.1. Embalagens inteligentes e ativas.
 - 3.2. Embalagem biodegradável.
 - 3.3. Embalagem termoprocessáveis
 - 3.4. Embalagem para envase asséptico.
 - 3.5. Sistema de embalagem para alimentos de origem vegetal.
 - 3.6. Sistema de embalagem para alimentos de origem animal.
4. Escolha das embalagens
 - 4.1. Critérios de escolha de embalagens.
 - 4.2. Estabilidade dos alimentos (aspectos químicos e bioquímicos).
 - 4.3. Cálculo de vida de prateleira.
5. Legislação e rotulagem
 - 5.1. Informações de rótulos.
 - 5.2. Informação da tabela nutricional e lista de ingredientes.
 - 5.3. Aspectos mercadológicos

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Físico-Química II			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1537	5º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	4	0	0	80	
GEAL 1431 Físico-Química I					

EMENTA

Termodinâmica de soluções. Equilíbrio entre fases condensadas. Equilíbrio em sistemas não-ideais. Eletroquímica. Fenômenos de superfície. Cinética química.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. **Físico-Química**. Vol. 1, 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. PILLA, Luiz; SCHIFINO, José - **Físico-Química: Termodinâmica química e equilíbrio químico** - Editora UFRGS
3. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.reimpr. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

COMPLEMENTAR:

1. FLORENCE, A. T.; ATTWOOD, C.; **Princípios físico-químicos em farmácia**. São Paulo: EDUSP, 2003
2. MAHAN, Bruce H. **Química: um curso universitário**. São Paulo: E. Blücher, 1995.
3. MARON, S.H. & PRUTTON, C.F. **Principles of Physical Chemistry**. 4ª ed. Collier McMillan.
4. MOORE, Walter Jonh, **Físico-Química**, 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. v. 2
5. BALL, D.W., **Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2005.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno para a compreensão dos fundamentos da estrutura, propriedades e processos básicos em química. Descrever, através de diagramas de fase, o estado de misturas de líquidos parcialmente miscíveis, misturas de sólidos e líquidos e misturas de sólidos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Equilíbrio químico.
2. Equilíbrio de Fases em Sistemas Simples.
3. Solução Ideal e as Propriedades Coligativas.
4. Soluções: A solução diluída ideal.
5. Equilíbrio entre Fases Condensadas.
6. Equilíbrio em Sistemas não-Ideais.
7. Equilíbrio em Pilhas Eletrolíticas.
8. Fenômenos de Superfície
9. Cinética

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Introdução à Economia			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1432	5º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				Não há
2	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
	2	0	0		
		TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE			
		40			

EMENTA

Noções gerais e fundamentais da ciência econômica I. Noções gerais e fundamentais da ciência econômica II. As leis gerais da demanda e da oferta na economia. O conceito de elasticidade e suas aplicações. Oferta, demanda e políticas governamentais. Características fundamentais das estruturas de mercado. Crescimento econômico versus Desenvolvimento econômico: complementaridades e divergências, à ótica do pensamento econômico. Afinal, o que pode ser aproveitado nessa disciplina no âmbito do curso de Engenharia de Alimentos?

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. MANKIW, N.G. **Introdução à Economia**. 6ª. Edição. São Paulo: Cengage-Learning, 2014.
2. PINHO, D.B.; VASCONCELLOS, M.A.S.; TONETO JÚNIOR, R. (Orgs). **Manual de Economia da Equipe de Professores da USP**. 6ª. Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3. VASCONCELLOS, M.A.S.; GARCIA, M.E. **Fundamentos de Economia**. 5ª. Edição. São Paulo: Saraiva, 2014.

COMPLEMENTAR:

1. GREMAUD, A.P.; DIAZ, M.D.M.; AZEVEDO, P.F.; JÚNIOR, R.T. **Introdução à Economia**. São Paulo: Atlas, 2007.
2. HUNT, E.K.; LAUTZENHEISER, M. **História do Pensamento Econômico: uma perspectiva crítica**. 3ª. Edição. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
3. ROSSETI, J.P. **Introdução à Economia**. 20ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2003.
4. SOUZA, N.J. **Desenvolvimento Econômico**. 6ª Edição. São Paulo: Atlas, 2012.
5. VASCONCELLOS, M.A.S. **Economia: Micro e Macro**. 5ª. Edição. São Paulo: Atlas, 2011.

OBJETIVOS GERAIS

Propiciar aos alunos uma compreensão das características da ciência econômica, familiarizando-os com o objeto de estudos da economia, e com as características fundamentais do pensamento econômico.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Apresentação de trabalhos em grupos;
- Aplicação de estudos dirigidos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;

- Participação nas aulas e atividades propostas pelo professor.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Noções gerais e fundamentais da ciência econômica I
 - 1.1. Conceito de economia
 - 1.2. Problemas econômicos fundamentais nos processos de tomada de decisão dos agentes econômicos
 - 1.3. Sistemas econômicos, e suas respectivas características.
 - 1.4. Fatores que justificam a necessidade de se estudar economia em um curso de Engenharia de Alimentos
2. Noções gerais e fundamentais da ciência econômica II
 - 2.1. O conceito de Curva ou Fronteira de Possibilidades de Produção (FPP) da Economia
 - 2.2. O conceito de custo de oportunidade
 - 2.3. Dinâmicas dos fluxos reais da economia
 - 2.4. Dinâmicas dos fluxos monetários da economia
3. As leis gerais da demanda e da oferta na economia
 - 3.1. O conceito de mercado – um breve retrospecto
 - 3.2. Características das curvas de oferta e demanda
 - 3.3. Fatores que influenciam na curva de demanda
 - 3.4. Fatores que influenciam na curva de oferta
4. O conceito de elasticidade e suas aplicações
 - 4.1. Elasticidade-preço da demanda
 - 4.2. Elasticidade-preço cruzada da demanda
 - 4.3. Elasticidade-renda da demanda
 - 4.4. Elasticidade-preço da oferta
5. Oferta, demanda e políticas governamentais
 - 5.1. Mecanismos através dos quais o governo atua na economia
 - 5.2. Impactos do controle de preços na economia
 - 5.3. Impactos dos impostos na economia
 - 5.4. A intervenção do governo na economia é sempre ruim?
6. Características fundamentais das estruturas de mercado
 - 6.1. Empresas em mercados competitivos
 - 6.2. Monopólios/Monopsônios
 - 6.3. Oligopólios/Oligopsônios
 - 6.4. Concorrência monopolística
7. Crescimento econômico versus Desenvolvimento econômico: complementaridades e divergências, à ótica do pensamento econômico
 - 7.1. Diferenças entre crescimento e desenvolvimento econômico
 - 7.2. Por que devemos planejar o desenvolvimento econômico?
 - 7.3. Quais as potencialidades da região onde estamos inseridos?
8. Afinal, o que pode ser aproveitado nessa disciplina no âmbito do curso de Engenharia de Alimentos?

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Mecânica dos Fluidos

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1544	5º	2017	2	GEAL 1218 Cálculo - Várias Variáveis e Vetorial GEAL 1319 Física II
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80
	4	0	0	

EMENTA

Introdução à mecânica dos fluidos. Propriedades dos fluidos e definições. Fundamentos de estática dos fluidos. Fundamentos da análise do escoamento. Introdução a reologia e efeitos da viscosidade. Resistência nos fluidos. Leis básicas para volume de controle. Formulação integral e diferencial das equações de quantidade de movimento. Escoamento incompressível em regime laminar e em regime turbulento em dutos fechados. Introdução à camada limite. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Escoamento de fluidos compressíveis.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Robert W. Fox, Alan T. McDonald e Philip J. Pritchard - **Introdução à Mecânica dos Fluidos** - 8ª Edição-2014 - Editora LTC
2. Robert Byron Bird, Edwin N. Lightfoot e Warren E. Stewart - **FENÔMENOS DE TRANSPORTE** - 2ª Edição-2004 - Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521613930.
3. Celso Pohlmann Livi - **FUNDAMENTOS DE FENÔMENOS DE TRANSPORTE** - 2ª Edição-2012 - Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521620570.

COMPLEMENTAR:

1. Clovis R. Maliska - **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional** - 2ª Edição-2004 - Editora LTC
2. SISSOM, L.E. 6 PITTS, D.R. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1979.
3. Foust, A.S., Wenzel, L. A., Clump, C.W., Maus, L., Andersen, L.B. - **PRINCÍPIOS DAS OPERAÇÕES UNITÁRIAS** - 2ª Edição-1982 - Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521610380.
4. SCOTT, P., **Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional**. 1ª Edição-2013 - Editora LTC - ISBN: 9788521620990
5. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2a. Edição. São Carlos: Rima Editora, 2006.

OBJETIVOS GERAIS

Introduzir o aluno no campo dos fenômenos de transporte, dando particular atenção à quantidade de movimento. Capacitar o aluno a modelar e resolver problemas de interesse em mecânica dos fluidos, com escolha adequada de hipóteses e aplicação de ferramentas correspondentes de solução.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;

- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Conceitos e Propriedades Fundamentais dos Fluidos: Introdução
 - 1.1 Definição de escoamento
 - 1.2 Equações Básicas
 - 1.3 Métodos de análise.
 - 1.4 Dimensões e unidades
2. Conceitos Fundamentais
 - 2.1 O Fluido como um Contínuo
 - 2.2 Campo de Velocidade
 - 2.3 Campo de Tensão
 - 2.4 Viscosidade: Fluido Newtoniano e Não Newtoniano
 - 2.5 Tensão Superficial
 - 2.6 Descrição e Classificação dos Movimentos dos Fluidos
3. Estática dos Fluidos
 - 3.1 A equação Básica da Estática dos Fluidos
 - 3.2 A Atmosfera Padrão
 - 3.3 Variação da pressão com a posição em fluidos compressíveis e incompressíveis.
 - 3.4 Manômetros
 - 3.5 Sistemas Hidráulicos
 - 3.6 Empuxo e Estabilidade
4. Introdução à análise Diferencial dos Movimentos dos Fluidos
 - 4.1 Movimento de uma Partícula Fluida (Cinemática)
 - 4.2 Equação da Quantidade de Movimento
 - 4.3 Forças Atuando Sobre Uma Partícula Fluida
 - 4.4 Fluidos Newtonianos: Equação de Navier-Stokes
5. Escoamento Incompressível de Fluidos Não-Viscosos
 - 5.1 Equação da Quantidade de Movimento para Escoamento sem atrito: As Equações de Euler
 - 5.2 Equações de Bernoulli
 - 5.3 Pressões Estáticas, de Estagnação e Dinâmica
6. Escoamento Interno, Viscoso e Incompressível
 - 6.1 Escoamento laminar completamente desenvolvido: Entre placas paralelas Infinitas e em tubo

- 6.2 Escoamento em Tubos e Dutos
- 6.3 Cálculo de Perda de Carga
- 6.4 Medição de Vazão: Métodos Diretos e Medidores de Vazão de Restrição para Escoamento Interno (placa de orifício, bocal, Venturi)
- 7. Escoamento Externo, Viscoso e Incompressível
 - 7.1 Conceito sobre Camada-Limite
 - 7.2 Espessura da Camada-Limite

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Metodologia de Pesquisa Científica

CÓDIGO

GEAL 1215

PERÍODO

5º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1324
Estatística
Experimental

CRÉDITOS

2

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

40

EMENTA

Fundamentos da Metodologia Científica. Ciência Moderna. Conhecimento Científico. Pesquisa científica: conceitos e características. Pesquisa experimental e a não-experimental. Pesquisa Científica e o Desenvolvimento Tecnológico. Os estudos: bibliográfico, exploratório, descritivo e experimental. O problema de pesquisa, as hipóteses e as variáveis. Elaboração de Resumos, Projetos de Pesquisa e Artigos Especializados. Diretrizes para elaboração de uma monografia científica. Propriedade Intelectual.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. FENTANES, E.G. **A tarefa da ciência experimental: um guia prático para pesquisar e informar resultados nas ciências naturais**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 187p.
2. MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
3. SANTOS, J.A.; PARRA FILHO, D. **Metodologia Científica**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 251p.

COMPLEMENTAR:

1. CARVALHO, M.C.M. **Construindo o saber - Metodologia científica: fundamentos e técnicas**. 21.ed. Campinas: Papyrus, 2009.
2. COSTA, J.R. **Técnicas experimentais aplicadas às ciências agrárias**. Seropédica: EMBRAPA Agrobiologia, 2003. 102p.
3. KÖCHE, J.C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 17.ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
4. CERVO, A.L. ; BERVIAN, P.A.; SILVA, R. da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
5. FREIXO, M. J. V. **Metodologia Científica: Fundamentos, Métodos e Técnicas**. 4. ed. Lisboa: Instituto PIAGET, 2012.

OBJETIVOS GERAIS

Adquirir conhecimentos teóricos básicos para operacionalizar conceitos relevantes e elementos necessários à pesquisa científica, por meio de subsídios de natureza metodológica que propiciam a construção do conhecimento e a compreensão dos elementos da pesquisa.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e participativas;
- Apresentação de trabalhos em grupos;
- Aplicação de estudos dirigidos e exercícios;

- Leitura de artigos atuais com discussão em sala de aula;
- Trabalhos práticos: redação de projetos, artigos científicos, resumos para congressos e similares, consultoria Ad hoc e planejamento experimental.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Trabalhos práticos;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. A CIÊNCIA E O CONHECIMENTO
 - 1.1 O que é ciência e suas características;
 - 1.2 As atitudes e o Espírito Científico;
 - 1.3 Tipos de conhecimento;
 - 1.4 O Método Científico.
2. INICIAÇÃO AO TRABALHO CIENTÍFICO
 - 2.1 Técnicas de estudo e de leitura;
 - 2.2 Formas de trabalho científico: projetos e artigos científicos, resumos, relatórios, monografias.
3. A PESQUISA CIENTÍFICA
 - 3.1 Tipos de pesquisa;
 - 3.2 A pesquisa bibliográfica e seu planejamento (o projeto);
 - 3.3 O relatório da pesquisa;
 - 3.4 Normas para redação;
 - 3.5 Apresentação dos trabalhos em congressos e similares;
 - 3.6 A apresentação de dados científicos;
 - 3.7 A comunicação audiovisual.
4. PROPRIEDADE INTELECTUAL
5. PESQUISA EXPERIMENTAL EM NÍVEL UNIVERSITÁRIO

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Princípios de Controle

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1542	5º	2017	2	GEAL 1327 Cálculo - Séries e EDO GEAL 1210 Álgebra Linear
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	60
	3	0	0	

EMENTA

Descrição matemática de elementos de sistemas de controle. Comportamento de sistemas de controle linear. Estabilidade de sistemas de controle linear. Análise no domínio do tempo e da frequência. Projeto de controladores.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CASTRUCCI, P. L.; BITTAR, A.; SALES, R. M. **Controle automático**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2. GEROMEL, J. C.; PALHARES, A. G. B. **Análise linear de sistemas dinâmicos: teoria, ensaios práticos e exercícios**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2004.
3. OGATA, K. **Engenharia de controle moderno**. 4. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2003.

COMPLEMENTAR:

1. NISE, N. S. **Engenharia de sistemas de controle**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. DORF, R. C.; BISHOP, R. H. **Sistemas de Controle Modernos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
3. KUO, B. C. **Sistemas de Controle Automático**. McGraw-Hill do Brasil, 1984.
4. PHILLIPS, C. L.; HARBOR, R. D. **Sistemas de Controle e Realimentação**. Makron Books, 1997.
5. LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

OBJETIVOS GERAIS

A disciplina visa apresentar os conceitos fundamentais para que o aluno possa estudar, equacionar, simular e controlar sistemas dinâmicos e/ou processos industriais; e analisar a estabilidade e as respostas do sistema.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;

- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Problemas de controle.
2. Modelamento matemático de sistemas dinâmicos.
3. Malhas de controle.
4. Estabilidade.
5. Ações básicas de controle e controladores automáticos industriais.
6. Análise de resposta no domínio do tempo e frequência.
7. Projeto de controladores.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Química e Bioquímica de Alimentos I

CÓDIGO

GEAL 1534

PERÍODO

5º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1429
Bioquímica Geral

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

pH. Água. Carboidratos. Lipídeos. Proteínas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. DAMODARAN, S. PARKIN, K. L., FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4ª Edição, Editora Artmed. 2010.
2. NELSON, D. L., COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5ª Edição, Editora Artmed, 2011;
3. ARAÚJO, A. M. **Química dos Alimentos - Teoria e Prática**. 5ª Edição, Editora UFV, 2011;

COMPLEMENTAR:

1. KOBLITZ, M. G. B. **Bioquímica de Alimentos**, Editora LAB, 2010.
2. CAMPBELL, M. K e FARRELL, S. O. **Bioquímica Básica**. Volume 1 - Ed Cengage Learning, 2007.
3. CAMPBELL, M. K e FARRELL, S. O. **Bioquímica Básica**. Volume 2 - Ed Cengage Learning, 2007.
4. CAMPBELL, M. K e FARRELL, S. O. **Bioquímica Básica**. Volume 3 - Ed Cengage Learning, 2007.
5. MARZZOCO, A. e TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**, 3ª Edição, Editora Guanabara, 2011.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar aos alunos as principais macromoléculas encontrada em alimentos e a relação dessas com tecnologia de processamento de alimentos e alterações desejadas e indesejadas nos alimentos durante o processo e vida de prateleira

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;

- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. pH
 - 1.1 Ácidos orgânicos e inorgânicos na indústria de alimentos
 - 1.2 Acidez livre
 - 1.3 Acidez volátil
 - 1.4 Potencial hidrogeniônico (pH)
 - 1.5 Regulação de crescimento microbiano
 - 1.6 Regulação de atividade enzimática
 - 1.7 Conservação de alimentos
2. Água
 - 2.1 Molécula de água
 - 2.2 Água como solvente universal
 - 2.3 Água em alimentos
 - 2.4 Umidade
 - 2.5 Atividade de água
 - 2.6 Regulação de crescimento microbiano
 - 2.7 Regulação de atividade enzimática
 - 2.8 Conservação de alimentos
3. Carboidratos
 - 3.1 Monossacarídeos, oligossacarídeo e polissacarídeo
 - 3.2 Ligações glicosídicas
 - 3.3 Poder redutor
 - 3.4 Amido, celulose e glicogênio
 - 3.5 Gomas
 - 3.6 Fibras
 - 3.7 Caramelização
4. Lipídeos
 - 4.1 Definição
 - 4.2 Presença de lipídeos em alimentos
 - 4.3 Rancidez oxidativa
 - 4.4 Rancidez hidrolítica
 - 4.5 Rancidez enzimática
 - 4.6 Mecanismos de rancificação
 - 4.7 Antioxidantes
 - 4.8 Emsulsões
 - 4.9 Metodologias de análises
5. Proteínas
 - 5.1 Estrutura
 - 5.2 Desnaturação
 - 5.3 Propriedades funcionais
 - 5.4 Valor nutricional

5.5 Alterações causadas pelos processos tecnológicos

6º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Análise de Alimentos

CÓDIGO

GEAL 1644

PERÍODO

6º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1427
Química Analítica II

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

1

PRÁTICA

4

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

100

EMENTA

Princípios da análise de alimentos. Amostragem e preparo de amostras. Determinação dos principais constituintes dos alimentos: umidade, conteúdo mineral, conteúdo protéico, carboidratos, fibras e lipídeos. Métodos físicos: densimetria, refratometria e medida de pH. Acidez. Cromatografia. Introdução à espectrometria.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CECCHI, H.M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. (4. reimpressão/2012).
2. GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F. **Análises físico-químicas de alimentos**. Viçosa: Editora UFV, 2011.
3. VOGEL, Arthur I., MENDHAM, J., DENNEY, R. C., BARNES, J. D., THOMAS, M. J. K. **Análise química quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

COMPLEMENTAR:

1. ALMEIDA, M.F.C. **Boas práticas de laboratório**. São Paulo: Difusão, 2009.
2. ARAÚJO, J.M.A. **Química de alimentos**. 5. ed. Atual. eampl. Viçosa, MG : Ed. UFV, 2011.
3. CARVALHO, P.R. **Boas Práticas Químicas em Biossegurança**. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.
4. DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre : Artmed, 2010.
5. LIMA, U. A. **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

OBJETIVOS GERAIS

Aplicar técnicas e métodos das principais análises realizadas em alimentos para o controle de qualidade destes.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e práticas;
- Consulta a normas técnicas;
- Consulta a artigos científicos;
- Utilização de recursos audiovisuais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;

- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Princípios da Análise de Alimentos.
 - 1.1 Métodos de análise.
 - 1.2 Sistema de garantia da qualidade em laboratórios de análise de alimentos.
2. Amostragem e Preparo de Amostras.
 - 2.1 Coleta da amostra bruta e redução para amostra de laboratório.
 - 2.2 Preparo da amostra para análise.
 - 2.3 Preservação da amostra.
3. Determinação dos Principais Constituintes dos Alimentos.
 - 3.1 Umidade e sólidos totais.
 - 3.2 Cinza e conteúdo mineral.
 - 3.3 Nitrogênio e conteúdo protéico.
 - 3.4 Carboidratos.
 - 3.5 Fibras.
 - 3.6 Lipídeos.
4. Métodos Físicos.
 - 4.1 Densimetria.
 - 4.2 Refratometria.
 - 4.3 Medida de pH.
5. Acidez.
6. Cromatografia.
 - 6.1 Usos e aplicações de cromatografia em geral.
 - 6.2 Cromatografia em papel.
 - 6.3 Cromatografia líquida.
 - 6.4 Cromatografia gasosa.
7. Introdução à Espectrometria.
 - 7.1 Radiação eletromagnética
 - 7.2 O espectro eletromagnético
 - 7.3 Espectrometria de absorção nas regiões ultravioleta (UV) e visível
 - 7.4 Outros métodos ópticos

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Higienização na Indústria de Alimentos

CÓDIGO

GEAL 1650

PERÍODO

6º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1428
Microbiologia de
Alimentos

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

3

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

60

EMENTA

Resíduos orgânicos e inorgânicos e suas respectivas solubilidades, alterações com o calor e forma de remoção. Métodos de higienização. Tipos de detergentes e sanificantes. Tratamentos e qualidade da água. Procedimento padrão de higiene operacional.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. ANDRADE, N. J.; MACÊDO, J.A.B. **Higienização na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1996.
2. GAVA, A.J.; BENTO DA SILVA, C.A.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009. 511p.
3. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 4 ed. Barueri: Manole, 2011.

COMPLEMENTAR:

1. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 674p.
2. ANDRADE, Nélio José de. **Higiene na Indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos**. São Paulo: Varela, 2008.
3. ANDRADE, Nélio José de; PINTO, Cláudia Lúcia de Oliveira. **Higienização na indústria de alimentos**. Viçosa: CPT, 2008.
4. RIEDEL, Guenther. **Controle sanitário dos alimentos**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
5. SILVA JÚNIOR, Enio Alves da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6.ed. São Paulo: Varela, 2005.

OBJETIVOS GERAIS

Identificar as formas de contaminação dos alimentos e a importância da higienização na indústria de alimentos. Descrever a utilização da água na indústria, os procedimentos básicos de higienização e os agentes de limpeza mais utilizados.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Introdução à higiene na indústria de alimentos: definição, objetivos e importância.
2. Contaminação de alimentos: tipos de contaminantes e fontes de contaminação.
3. Água na indústria de alimentos: uso da água como matéria-prima e agente de limpeza; qualidade da água (aspectos físicos, químicos e microbiológicos).
4. Princípios básicos de higienização: procedimento geral de higienização: pré-lavagem, lavagem com detergente, enxágue e sanificação; características dos resíduos aderidos à superfície; natureza e tipos de superfícies; principais métodos de higienização.
5. Agentes químicos usados na higienização: detergentes: funções, detergentes alcalinos, detergentes ácidos; agentes sanitizantes físicos e químicos.
6. Avaliação da eficiência do procedimento de higienização: análise de equipamentos, utensílios, ambientes e manipuladores de alimentos.
7. Elaboração de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Introdução à Administração

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1651	6º	2017	2	Não há	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA				TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
2	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		40
	2	0	0		

EMENTA

Fundamentos da Administração, Liderança e Comunicação Empresarial, Gerenciamento da equipe, as atividades de uma organização. O empreendedor e suas características. O processo de globalização.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. BATEMAN, Thomas S.; SNELL, Scott A. **Administração, Construindo Vantagem Competitiva**. São Paulo: Atlas, 2005.
2. DAFT, Richard L. **Administração**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
3. DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo, transformando idéias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

COMPLEMENTAR:

1. DEGEN, Ronald Jean. **Empreendedor, empreender como opção de carreira**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
2. KWASNICKA, Eunice Lacava. **Introdução à Administração**. 6.ed.rev.ampl. São Paulo-SP:Atlas,2007.
3. STONER, J. A. F. **Administração**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.
4. MARÓSTICA, Eduardo; ROSA, José Antônio. **Modelo de Negócios, Organizações e Gestão**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
5. PEREIRA, Giancarlo da Silva Rego. **Gestão Estratégica: revelando alta performance às empresas**. São Paulo: Saraiva Editora, 2005.

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer noções básicas sobre os fundamentos da Administração, bem como noções de Gestão Empresarial e Gestão Empreendedora.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e participativas;
- Apresentação de trabalhos em grupos;
- Apresentação de seminários;
- Leitura de artigos científicos;
- Aplicação de estudos de caso de Ensino.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- | |
|---|
| - Avaliação escrita;
- Atividades em sala de aula
- Estudos de caso |
|---|

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__
--

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
------------------------------	--

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
--	--

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

- | |
|--|
| 1. AS FUNÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO
1.1 O Planejamento
1.2 A Organização
1.3 A Direção
1.4 O Controle
2. NOÇÕES DE LIDERANÇA
3. O PROCESSO DE COMUNICAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES
4. MOTIVAÇÃO E GERENCIAMENTO DE EQUIPE
5. AS GRANDES ÁREAS FUNCIONAIS DA ADMINISTRAÇÃO.
5.1 Função de Pessoal e Recursos Humanos.
5.2 Função da Produção.
5.3 Função Marketing.
5.4 Função Financeira
6. O PROCESSO EMPREENDEDOR
6.1 O Perfil Empreendedor
6.2 As características do processo empreendedor
6.3 O empreendedorismo no Brasil
7. A NOVA ORGANIZAÇÃO
7.1 Administrando em um ambiente globalizado |
|--|

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Métodos de Conservação de Alimentos

CÓDIGO

GEAL 1646

PERÍODO

6º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1428
Microbiologia de
Alimentos

GEAL 1534
Química e Bioquímica
de Alimentos I

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

4

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Fundamentos da preservação dos alimentos. Importância da conservação dos alimentos. Controle e influência dos aspectos físico-químicos e microbiológicos que controlam a conservação dos alimentos. Técnicas de conservação de alimentos: uso de calor, cadeia do frio, conservantes químicos e uso de novas tecnologias. Bem como as alterações nos alimentos, vantagens e desvantagens nos principais métodos de conservação utilizados pela indústria.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006
2. GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.
3. ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

COMPLEMENTAR:

1. ARAÚJO, A. M. **Química dos Alimentos - Teoria e Prática**. 5ª Edição, Editora UFV, 2011;
2. ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Porto Alegre: Artmed, 2005. v.2.
3. FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2004.
4. CHITARRA, M. I. F. **Processamento mínimo de frutos e hortaliças**. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 1997.
5. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2ª Edição, São Paulo: Atheneu, 2008

OBJETIVOS GERAIS

Compreender os mecanismos dos processos de produção e conservação de alimentos. Desenvolver raciocínio crítico sobre quais os melhores métodos de conservação devem ser utilizados na produção de alimentos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Condução de atividades práticas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Introdução
 - 1.1 Histórico da conservação de Alimentos
 - 1.2 Importância da segurança alimentar.
 - 1.3 Influência da vida de prateleira.
2. Aspectos físico-químicos e microbiológicos que afetam a deterioração do alimento
 - 2.1 Atividade de água: controle e influência.
 - 2.2 pH: fermentação ou acidificação.
 - 2.3 Temperatura.
3. Conservantes químicos
4. Conservação pelo calor
 - 4.1 Pasteurização
 - 4.2 Esterilização
 - 4.3 Curva de morte térmica (conceitos, D, Z, F, letalidade, binômio tempo x temperatura).
5. Conservação pelo frio
 - 5.1 Refrigeração
 - 5.2 Congelamento
 - 5.3 Alterações causadas nos alimentos.
6. Conservação pelo controle de umidade
 - 6.1 Secagem
 - 6.2 Desidratação
 - 6.3 Concentração
 - 6.4 Liofilização
7. Princípios de irradiação, altas pressões, pulsos elétricos, aquecimento ôhmico, ultrafiltração e atmosfera modificada

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Nutrição Básica

CÓDIGO

GEAL 1540

PERÍODO

6º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1429
Bioquímica Geral

CRÉDITOS

2

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

40

EMENTA

Conhecimentos básicos em alimentação, nutrição e saúde. Hábitos e padrões alimentares. Requerimentos e recomendações nutricionais. Digestão, absorção e transporte de nutrientes. Macro e micronutrientes: funções no organismo. Avaliação da qualidade nutricional dos alimentos. Adequação e desequilíbrio nutricional. Patologias resultantes do desequilíbrio nutricional.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. TIRAPEGUI, Julio. **Nutrição: fundamentos e aspectos atuais**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2013.
2. COZZOLINO, Silvia Maria Franciscato (org.). **Biodisponibilidade de nutrientes**. 4.ed. Barueri: Manole, 2012.
3. DUTRA-De-OLIVEIRA, J. E; MARCHINI, J. Sérgio. **Ciências nutricionais**. São Paulo: Sarvier, 1998.

COMPLEMENTAR:

1. PALERMO, Jane Rizzo. **Bioquímica da nutrição**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2014.
2. CUPPARI, L. **Nutrição nas Doenças Crônicas Não-transmissíveis**. Editora Manole, 2009, 515 p.
3. LINDEN, Sônia. **Educação alimentar e nutricional - algumas ferramentas de ensino**. Editora Varela, 2ª Edição, 2011, 145 p.
4. Dolinsky, Manuela. **Nutrição Funcional**. São Paulo: Roca, 2009.
5. Dolinsky, Manuela. **Recomendações Nutricionais e Prevenção de Doenças**. São Paulo: Roca, 2011.

OBJETIVOS GERAIS

Perceber a inter-relação da nutrição com as demais disciplinas do curso, capacitando o aluno a distinguir alimentação normal e especial, possibilitando a compreensão dos alimentos e da biodisponibilidade de nutrientes como imprescindíveis para o desenvolvimento, crescimento e manutenção da saúde, bem como no tratamento de doenças crônicas.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Conhecimentos básicos em alimentação, nutrição e saúde.
2. Segurança Alimentar e Nutricional
 - 2.1 Hábitos e padrões alimentares
 - 2.2 Adequação e desequilíbrio nutricional
 - 2.3 Requerimentos e recomendações nutricionais
3. Biodisponibilidade de Nutrientes: Digestão, absorção e transporte de nutrientes.
4. Macro e micronutrientes: funções metabólicas.
5. Avaliação da qualidade nutricional dos alimentos.
6. Doenças Crônicas Não-transmissíveis: Patologias resultantes do desequilíbrio nutricional.
7. Nutrição Funcional & Prevenção de Doenças

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Química e Bioquímica de Alimentos II

CÓDIGO

GEAL 1649

PERÍODO

6º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1534
Química e
Bioquímica de
Alimentos I

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

1

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

60

EMENTA

Enzimas. Componentes tóxicos em alimentos. Bioquímica de sistemas alimentares: produtos de origem animal, produtos de origem vegetal. Vitaminas. Minerais. Nanotecnologia.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. ARAÚJO, A. M. **Química dos Alimentos - Teoria e Prática**. 5ª Edição, Editora UFV, 2011;
2. DAMODARAN, S. PARKIN, K. L., FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4ª Edição, Editora Artmed. 2010.
3. NELSON, D. L., COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 5ª Edição, Editora Artmed, 2011.

COMPLEMENTAR:

1. KOBLITZ, M. G. B. **Bioquímica de Alimentos**, Editora LAB, 2010.
2. BOBBIO, Paulo A.; BOBBIO, Florinda Orsati. **Química do processamento de alimentos**. 3.ed. São Paulo: Varela, 2001.
3. MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M.; SATO, H. H.; PARK, Y. G. K. **Bioquímica experimental de alimentos**. São Paulo: Varela, 2005.
4. CAMPBELL, M. K. **Bioquímica** (1º, 2º e 3º volume). Ed. Artmed, Porto Alegre.
5. HUI, Y. **Food biochemistry & food processing**. 1. ed. New York: Blackwell Publishing, 2009.

OBJETIVOS GERAIS

Construir conhecimento sobre alterações, desejadas e indesejadas, causadas em alimentos por agentes endógenos e processos tecnológicos. Compreender como essas alterações podem ser controladas e manipuladas de maneira e melhorar a qualidade do alimento e o valor nutricional do alimento.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;

- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. ENZIMAS
 - 1.1 Natureza geral das enzimas
 - 1.2 Poder catalítico das enzimas
 - 1.3 Cinética de reações enzimáticas
 - 1.4 Efeito de pH, temperatura e sais na atividade enzimática
 - 1.5 Especificidade da atuação enzimática
 - 1.6 Principais grupos de enzimas utilizadas na indústria de alimentos
 - 1.7 Escurecimento enzimático
 - 1.8 Enzimas e biotecnologia de alimentos
2. COMPONENTES TÓXICOS EM ALIMENTOS
 - 2.1 Mixotoxinas
 - 2.2 Glicosídeos cianogênicos
 - 2.3 Glicoalcalóides
 - 2.4 Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos
 - 2.5 Hidroximetilfurfural
 - 2.6 Acrilamida
 - 2.7 Fatores antinutricionais
3. BIOQUÍMICA DE SISTEMAS ALIMENTARES
 - 3.1 Bioquímica da conversão do músculo em carne
 - 3.2 Bioquímica da pós-colheita em vegetais.
 - 3.3 Bioquímica de produtos fermentados
4. VITAMINAS
 - 4.1 Solubilidade
 - 4.2 Valor nutricional
 - 4.3 Estabilidade aos processos tecnológicos
 - 4.4 Efeitos protetores em alimentos
5. MINERAIS
 - 5.1 Efeito de catálise
 - 5.2 Efeito nutricional
6. NANOTECNOLOGIA
 - 6.1 Fundamentos
 - 6.2 Aplicações em tecnologia de alimentos

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Transferência de Calor e Massa

CÓDIGO

GEAL 1648

PERÍODO

6º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1544
Mecânica dos
Fluidos

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

4

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Modos básicos de transferência de calor: Transferência de calor por condução. Lei de Fourier e a condutividade térmica. Condução de calor em regime permanente: Isolamento térmico. Condução de calor com contorno convectivo: aletas e pinos. Condução de calor em regime transitório. Transferência de calor por convecção. Radiação Térmica. Trocadores de Calor. Difusividade e mecanismos de transferência de massa.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Theodore L. Bergman, Adrienne Lavine, Frank Incropera e David P. DeWitt - **FUNDAMENTOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA** - 7ª Edição - 2014 - Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521625049
2. Robert Byron Bird, Edwin N. Lightfoot e Warren E. Stewart - **FENÔMENOS DE TRANSPORTE** - 2ª Edição - 2004 - Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521613930.
3. KERN, D. O. **Process Heat Transfer**. McGraw-Hill Book Co., 1950.

COMPLEMENTAR:

1. Celso Pohlmann Livi - **FUNDAMENTOS DE FENÔMENOS DE TRANSPORTE** - 2ª Edição - 2012 - Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521620570.
2. ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. 2a. Edição. São Carlos: Rima Editora, 2006.
3. Clovis R. Maliska - **Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional** - 2ª Edição - 2004 - Editora LTC
4. HOLMAN, J.P. **Transferência de Calor**. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1983.
5. SISSOM, L.E. 6 PITTS, D.R. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1979.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar noções de transferência de calor, frente às diferentes formas de transferência (Condução, Convecção e Radiação) e massa. Capacitar o aluno a modelar e resolver problemas de interesse em fenômenos de transferência em calor e massa, com escolha adequada de hipóteses e aplicação de ferramentas correspondentes de solução.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO E CONCEITOS
 - 1.1 Introdução. Leis da Termodinâmica.
 - 1.2 Condução: Lei de Fourier.
 - 1.3 Convecção: Lei de Newton.
 - 1.4 Radiação: Lei de Stefan-Boltzmann.
 - 1.5 Mecanismos Combinados de Transferência de Calor
 - 1.6 Necessidade da conservação de energia.
 - 1.7 Unidades e Dimensões
2. CONDUÇÃO DE CALOR
 - 2.1 Derivação do Balanço de Energia Interna (1a Lei) na Forma Diferencial em um Volume de Controle
 - 2.2 A Lei de Fourier como Equação Constitutiva.
 - 2.3 Propriedades térmicas da matéria: o Tensor Condutividade Térmica.
 - 2.4 A Equação de Geral de Convecção e Difusão de calor.
 - 2.5 Condições iniciais e de contorno.
3. CONDUÇÃO UNIDIMENSIONAL EM REGIME PERMANENTE
 - 3.1 Parede plana: distribuição de temperatura
 - 3.2 Resistência térmica;
 - 3.3 Parede composta e resistência de contato.
 - 3.4 Sistemas radiais: cilindro e esfera.
 - 3.5 Condução com geração de energia térmica: parede plana, sistemas radiais e aplicação do conceito de resistência.
 - 3.6 Transferência de calor em superfícies estendidas: análise geral; aletas com área de seção reta uniforme e não-uniforme.
 - 3.7 Desempenho da aleta e eficiência global da superfície.
4. ESCOAMENTO NO INTERIOR DE DUTOS
 - 4.1 Região de entrada hidrodinâmica e térmica.
 - 4.2 Temperatura de mistura.
 - 4.3 Análise para temperatura prescrita e fluxo prescrito.
 - 4.4 escoamento Turbulento no Interior de Dutos;
5. CONDUÇÃO BIDIMENSIONAL EM REGIME PERMANENTE
 - 5.1 Método de separação de variáveis.
 - 5.2 . Soluções por Métodos Numéricos: Equações em diferenças finitas:
 - 5.3 Resolução das Equações geradas por diferenças finitas: método da inversão de matrizes; iteração de Gauss-Seidel.

6. CONDUÇÃO EM REGIME TRANSIENTE
 - 6.1 Método da capacitância global e sua validade.
 - 6.2 Análise geral via Capacitância global.
 - 6.3 Parede plana submetida à convecção: solução exata; solução aproximada; transferência total de energia e considerações adicionais.
 - 6.4 Sistemas radiais submetidos à convecção: solução exata; solução aproximada; transferência total de energia e considerações adicionais.
 - 6.5 Métodos de diferenças finitas: discretização da equação do calor (métodos explícito e implícito).
7. TRANSPORTE DE CALOR POR CONVECÇÃO
 - 7.1 Camada Limite Térmica Laminar e Turbulenta.
 - 7.2 Convecção Forçada e Convecção Natural.
 - 7.3 Conceituação dos Números de Nusselt e Grasshof.
 - 7.4 Convecção Forçada em dutos: Conceitos e Correlações
 - 7.5 Convecção Forçada sobre superfícies externas.
 - 7.6 Convecção Natural sobre superfícies externas: conceitos e correlações.
8. RADIAÇÃO TÉRMICA
 - 8.1 Conceitos fundamentais.
 - 8.2 Intensidade da radiação: relação com a Emissão, Irradiação e Radiosidade.
 - 8.3 Radiação de corpos negros: distribuição de Planck;
 - 8.4 Lei de Stefan-Boltzmann e emissão em uma banda.
 - 8.5 Corpos Cinzentos e Corpos radiantes reais.
 - 8.6 Emissividade e outras propriedades de superfícies radiantes.
 - 8.7 Fatores de forma.
9. DIFUSIVIDADE E MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA
 - 9.1 Definições de concentração, velocidade e fluxo de massa e molar.
 - 9.2 Lei de Fick.
 - 9.3 Definição de Difusão.
 - 9.4 Influência da temperatura e da pressão na difusividade molecular.
 - 9.5 Estimativa da difusividade molecular em gases e líquidos.

7º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Análise Sensorial de Alimentos

CÓDIGO

GEAL 1536

PERÍODO

7º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1324
Estatística
Experimental

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Introdução à análise sensorial; sentidos que participam da avaliação sensorial; princípios básicos sobre psicofísica; fatores que influenciam na percepção sensorial dos alimentos; organização de testes sensoriais e interpretação dos resultados; métodos sensoriais: discriminativos, afetivos e descritivos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. DUTCOSKY, Silvia Deboni. **Análise sensorial de alimentos**. 3 ed. Curitiba: Ed.Champagnat, 2011.
2. CHAVES, José Benício Paes. **Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas**. Viçosa: Ed. UFV, 2005.
3. MINIM, Valéria Paula Rodrigues. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. Viçosa, MG: UFV, 2006.

COMPLEMENTAR:

1. CHAVES, José Benício Paes. **Métodos de diferença em avaliação sensorial de alimentos e bebidas**. 3.ed. Viçosa, MG: UFV, 2005.
2. MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2006.
3. MODESTA, Regina Célia Della. **Manual de análise sensorial de alimentos e bebidas**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1994.
4. QUEIROZ, Maria Isabel; TERPTOW, Rosa de Oliveira. **Análise sensorial para a avaliação da qualidade dos alimentos**. FURG, 2006. 0 exemplares
5. ALMEIDA, T. C. A.; HOUGH, G. DAMÁSIO, M. H.; DA SILVA, M.A.A.P. **Avanços em análise sensorial**. São Paulo: Varela, 1999.

OBJETIVOS GERAIS

Compreender os princípios envolvidos na análise sensorial de alimentos; selecionar provadores e organizar um programa de análise sensorial a fim de solucionar problemas na indústria de alimentos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;

- Condução de atividades práticas;
- Utilização de recursos audiovisuais.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Introdução à Análise sensorial: definição, histórico e aplicações da análise sensorial.
2. Princípios de fisiologia sensorial e psicofísica: sentidos envolvidos na análise sensorial (visão, gosto, olfato, tato e audição); gostos primários; fatores que influenciam na avaliação sensorial; percepção e limiares sensoriais.
3. Planejamento de um programa de análise sensorial: objetivo, apresentação das amostras e seleção de provadores e interpretação dos resultados.
4. Métodos sensoriais: métodos discriminativos, afetivos e descritivo

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Bioengenharia

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1755	7º	2017	2	GEAL 1428 Microbiologia de Alimentos GEAL 1649 Química e Bioquímica de Alimentos II GEAL 1648 Transferência de Calor e Massa
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
5	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	
	4	2		

EMENTA

Agitação, aeração e ampliação de escala em processos fermentativos. Tecnologia de biorreatores. Cinética dos processos enzimáticos e fermentativos. Biorreatores biológicos e enzimáticos ideais: Processos descontínuos, semicontínuos e contínuos; balanços de massa, cinética e cálculo de reatores. Esterilização de meios, equipamentos e ar.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. HISS, H. **Cinética de Fermentações: Uma análise matemática da atividade microbiana**. 1ª Ed. São Paulo. Edição do Autor, 2013.
2. SCHMIDELL, W., LIMA, U.A., AQUARONE, E. BORZANI, W. **Biotechnology Industrial: Engenharia Bioquímica** (v.2). São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 541p.
3. LIMA, U.A., AQUARONE, E. BORZANI, W. SCHMIDELL, W., **Biotechnology Industrial: Processos Fermentativos e Enzimáticos** (v.3). São Paulo: EdgardBlücher, 2001. 523p.

COMPLEMENTAR:

1. FOGLER, H. S. **Cálculo de Reatores: O Essencial da Engenharia das Reações Químicas**. 1ª Ed. Rio de Janeiro. LTC, 2014.
2. LEVENSPIEL, O. **Engenharia das Reações Químicas**. 3ª Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.
3. BORZANI, W. et.al. **Biotechnology industrial: fundamentos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. (v. 1).
4. AQUARONE, E.et.al. **Biotechnology industrial: biotecnologia na produção de alimentos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. (v. 4).
5. BICAS, J. L.; MAROSTICA JUNIOR, M. R.; PASTORE, G. M. **Biotechnology de Alimentos**. 1ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2013 (v. 12).

OBJETIVOS GERAIS

Discutir os fundamentos da Engenharia Bioquímica e sua importância na indústria moderna de biotecnologia, com ênfase especial na área de alimentos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;

- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Conceitos de Bioengenharia e Processos Biotecnológicos.
2. Introdução à tecnologia de fermentação e fermentadores.
3. Cinética enzimática e de crescimento microbiano.
4. Enzimologia industrial e fermentações industriais.
5. Reatores bioquímicos: contínuos, descontínuos e semicontínuos.
6. Aeração e agitação em fermentadores.
7. Ampliação de escala.
8. Esterilização de meio de cultura e de ar.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Operações Unitárias I

CÓDIGO

GEAL 1748

PERÍODO

7º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1544
Mecânica dos
Fluidos

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

4

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Introdução. Caracterização dos Sistemas Sólido-Fluido. Redução de Tamanho. Decantação. Filtração. Centrifugação. Mistura e Emulsão. Evaporação

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Robert W. Fox, Alan T. McDonald e Philip J. Pritchard, **Introdução à Mecânica dos Fluidos**, 8ª Edição, 2014, Editora LTC
2. Robert Byron Bird, Edwin N. Lightfoot e Warren E. Stewart - Fenômenos De Transporte - 2ª Edição - 2004 Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521613930.
3. Celso Pohlmann Livi - FUNDAMENTOS DE FENÔMENOS DE TRANSPORTE - 2ª Edição - 2012 - Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521620570.

COMPLEMENTAR:

1. BLACKADDER, NEDDERMAN, NEMUS, **Manual de Operações Unitárias** - 1982.
2. FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p
3. GABAS, A.L. MACINTYRE, A.J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 2a ed. 1997.
4. KING, C. D., **Procesos de Separación**, Editorial Reverté, 1980.
5. PERRY, R.H., CHILTON, C.H. **Manual de Engenharia Química**. 5a ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1986.

OBJETIVOS GERAIS

Conhecer as técnicas de dimensionamento dos principais equipamentos de separação física.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Introdução
 - 1.1. Conceitos Básicos.
 - 1.2. Apresentação dos sistemas de separação.
2. Caracterização do sistema sólido-líquido
 - 2.1. Densidade.
 - 2.2. Viscosidade.
 - 2.3. Tamanho e forma de partículas
3. Redução de Tamanho.
 - 3.1. Distribuição Granulométrica.
 - 3.2. Seleção de moinhos.
4. Decantação.
 - 4.1. Velocidade de sedimentação.
 - 4.2. Princípios de funcionamento
5. Filtração
 - 5.1. Meios Filtrantes.
 - 5.2. Principais tipos de filtros
6. Centrifugação e osmose reversa
7. Mistura e Emulsão
 - 7.1. Tipos e dimensionamento de agitadores
8. Evaporação
 - 8.1. Evaporação de múltiplos efeitos

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Tecnologia de Carnes e Derivados			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1751	7º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
3	2	2	0	80	
PRÉ-REQUISITOS					
GEAL 1534 Química e Bioquímica de Alimentos I					

EMENTA

Objetivo Tecnológico de Abate; A carne como alimento; Composição química e valor nutritivo da carne; Estrutura e composição do músculo e tecidos associados; Contração e Relaxamento muscular; Conversão do músculo em carne; Fatores que alteram a conversão do músculo em carne; Propriedade da carne fresca; Conservação da carne; Princípios de processamento de derivados cárneos: produtos refrigerados, congelados, esterilizados, salgados, curados, emulsificados, defumados, embutidos, cozidos, cominuídos, empanados.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. KOBLITZ, M. G. B. **Matérias Primas Alimentícias - Composição e Controle de Qualidade**. Editora Gunabara Koogan, 2014.
2. GONÇALVES, A. A. **Tecnologia de Pescado**. Editora Atheneu, 2011.
3. RAMOS, Eduardo Mendes. **Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologias**. Ed UFV, 2012.

COMPLEMENTAR:

1. PARDI, M. C., DOS SANTOS, I. F., SOUZA, E. R., PARDI, H. S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. 2º Edição, Volume 1, Editora UFG, 2007.
2. PARDI, M. C., DOS SANTOS, I. F., SOUZA, E. R., PARDI, H. S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. 2º Edição, Volume 2, Editora UFG, 2007.
3. LAWRIE, R.A. **Ciência da carne**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 384p.
4. LIMA, U. A. **Matérias Primas dos Alimentos - Parte II Origem Animal**. Editora Blucher, 2010.
5. ORDOÑES, J. A. **Tecnologia de Alimentos - Volume 2 Alimentos de Origem Animal**. Editora Artmed, 2007.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno a avaliar procedimentos e aplicar técnicas e métodos destinados à obtenção de carne de melhor qualidade e ao prolongamento da vida útil dos produtos in natura e processados. Reconhecer os principais mecanismos bioquímicos para elaboração de produtos derivados de carnes bem como as principais técnicas empregadas nesses desenvolvimentos. Identificar as principais etapas críticas para qualidade e segurança na produção de produtos derivados de carnes.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;

- Consulta a normas técnicas;
- Condução de atividades práticas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. PROCESSO DE ABATE
 - 1.1 Aves
 - 1.2 Bovinos
 - 1.3 Suínos
 - 1.4 Abate clandestino
 - 1.5 Abates religiosos
2. A CARNE COMO ALIMENTO
 - 2.1 Composição química
 - 2.2 Valor nutricional
 - 2.3 Benefícios do consumo de carnes
3. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DO MÚSCULO E TECIDOS ASSOCIADOS
 - 3.1 Tecidos
 - 3.2 Tecido muscular
 - 3.3 Fibra esquelética
 - 3.4 Sistema proteico
4. CONTRAÇÃO E RELAXAMENTO MUSCULAR
 - 4.1 Estímulo nervoso potencial de ação
 - 4.2 Requerimento energético e salino
 - 4.3 Bioquímica da contração e relaxamento muscular
5. CONVERSÃO DO MÚSCULO EM CARNES
 - 5.1 Mecanismo homeostático
 - 5.2 Metabolismo post mortem
 - 5.3 Formação de carnes normais e anômalas (PSE e DFD)
6. FATORES QUE AFETAM CONVERSÃO DO MÚSCULO EM CARNES
 - 6.1 Tipos de fibras
 - 6.2 Manejo ante mortem e post mortem
 - 6.3 Genética
 - 6.4 Espécie
7. PROPRIEDADES DA CARNE FRESCA
 - 7.1 Capacidade de retenção de água

- 7.2 Capacidade emulsionante
- 7.3 Maciez e textura
- 7.4 Cor
- 7.5 Sabor e odor
- 8. CONSERVAÇÃO DA CARNE
 - 8.1 Uso do frio: refrigeração e congelamento
 - 8.2 Congelamento rápido e lento
 - 8.3 Uso do calor: esterilização e cocção
 - 8.4 Uso de aditivos
 - 8.5 Desidratação
- 9. PRINCÍPIOS DE PROCESSAMENTO DE DERIVADOS CÁRNEOS
 - 9.1 Tecnologia de produtos refrigerados e congelados;
 - 9.2 Tecnologia de produtos cozidos e esterilizados;
 - 9.3 Tecnologia de produtos salgados e curados;
 - 9.4 Tecnologia de produtos emulsionados;
 - 9.5 Tecnologia de produtos cozidos;
 - 9.6 Tecnologia de produtos embutidos;
 - 9.7 Tecnologia de produtos cominuídos

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Tecnologia de Frutas e Hortalças			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1641	7º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80	
3	2	2	0	GEAL 1534 Química e Bioquímica de Alimentos I	

EMENTA

Teoria e prática: Desidratação de frutas e hortalças. Processamento mínimo de frutas e hortalças. Congelamento de frutas e hortalças. Produção de geleias, doces em massa, compotas de frutas e frutas cristalizadas. Processamento de conservas de hortalças. Processamento de tomate (ketchup e tomate seco). Processamento de alho (pasta de alho). Padrão de Qualidade e Identidade dos produtos. Higiene na indústria processadora de frutas e hortalças.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. 652p.
2. FELLOWS, P. **Tecnologia do Processamento de alimentos**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.
3. GAVA, A.J.; BENTO DA SILVA, C.A.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511p.

COMPLEMENTAR:

1. BORG, L.A.; MONTEBELLO, N.P.; BOTELHO, R.B.A.; ARAÚJO, W.M.C. **Alquimia dos alimentos. Série alimentos e bebidas**. São Paulo: SENAC Nacional, 2007.
2. CORNEJO, F.E.P. **Secagem como método de conservação de frutas**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2003. 22p. (Manual Técnico – somente on line).
3. ITAL. **Processamento de compotas, doces em massa e geleias: fundamentos básicos**. Campinas: ITAL, 1999. 62p. (Manual Técnico).
4. MACHADO, C.M.M. **Processamento de hortalças em pequena escala**. Brasília: Embrapa Hortalças, 2008. 99p.
5. SILVA, C.A.B.; FERNANDES, A.R. **Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Vegetal**. Viçosa Universidade Federal de Viçosa, 2003. 459p.

OBJETIVOS GERAIS

Descrever a composição química e valor nutricional de frutas e hortalças. Descrever os processos científicos e tecnológicos referentes à conservação, higiene, armazenagem e transformação, visando ao melhor aproveitamento das matérias-primas provenientes de frutas e hortalças. Relacionar a composição de matérias-primas ao seu potencial tecnológico. Descrever a importância dos padrões de identidade e de qualidade em matérias-primas e produtos de origem vegetal. Equipamentos e especificações. Reconhecer a legislação específica para produtos de origem vegetal. Definir e diferenciar embalagens. Desenvolver produtos à base dessas matérias-primas, bem como atuar na implantação de agroindústria de processamento de frutas e hortalças.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e participativas;
- Aulas práticas de processamento de produtos de origem vegetal;
- Apresentação de trabalhos em grupos (seminários);
- Elaboração de relatórios de aulas práticas;
- Visitas técnicas em agroindústrias processadoras de frutas e hortaliças

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita;
- Avaliação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR DE FRUTAS E HORTALIÇAS
 - 1.1 Frutas.
 - 1.2 Hortaliças.
2. CONSERVAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS
 - 2.1 Conservação da matéria-prima e dos produtos derivados.
3. PROCESSAMENTO DE FRUTAS E HORTALIÇAS
 - 3.1 Pré-processamento de frutas e hortaliças: etapas preliminares.
 - 3.2 Processamento de frutas e hortaliças: Conservas vegetais, hortaliças e frutas minimamente processadas, frutas desidratadas e cristalizadas, doces em calda, polpas e compotas de frutas, geleias de frutas, doces em massa e cremosos, processamento de tomate e de alho.
4. EMBALAGENS
5. ASPECTOS DO CONTROLE DE QUALIDADE, HIGIENE E SANITIZAÇÃO
6. LEGISLAÇÃO
 - 6.1 Padrão de Qualidade e Identidade.
7. ASPECTOS DA IMPLANTAÇÃO DE AGROINDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO DE FRUTAS E HORTALIÇAS
8. ELABORAÇÃO DE PRODUTOS DE FRUTAS E HORTALIÇAS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Termodinâmica			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1647	7º	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	GEAL 1537 Físico-Química II
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
4	4	0	0	80	

EMENTA

Leis e Conceitos Fundamentais; Propriedades das Substâncias puras; Propriedades das Soluções; Equilíbrio de Fase; Entalpia de Reação e Equilíbrio Químico; Termodinâmica dos Processos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Joe Mauk Smith, Hendrick C. Van Ness e Michael M. Abbott - **INTRODUÇÃO À TERMODINÂMICA DA ENGENHARIA QUÍMICA** - 7ª Edição-2007 - Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521615538
2. Van Wylen,G.J., Sonntag,R.E. - **FUNDAMENTOS DA TERMODINÂMICA CLÁSSICA** - 4ª Edição- Editora Edgard Blücher Ltda - ISBN: 8521201354
3. Levenspiel, Octave - **TERMODINÂMICA AMISTOSA PARA ENGENHEIROS** - Editora Edgard Blücher Ltda - ISBN: 8521203098

COMPLEMENTAR:

1. ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. **FÍSICO-QUÍMICA**. Vol. 1, 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. CASTELLAN, Gilbert. **FUNDAMENTOS DE FÍSICO-QUÍMICA**. 2.reimpr. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.
3. Adir Moysés Luiz - **TERMODINÂMICA -TEORIA E PROBLEMAS** -1ª Edição -2007 - Editora LTC (Grupo GEN) - ISBN: 9788521615545
4. Howard N. Shapiro e Michael J. Moran - **PRÍNCIPIOS DE TERMODINÂMICA PARA ENGENHARIA** -7ª Edição-2013 - Editora LTC (Grupo GEN) -ISBN: 9788521622123
5. SANDLER, S.I., **Chemical and Engineering Thermodynamics**, 2a Edição, Editora Wiley & Sons, 1989.

OBJETIVOS GERAIS

Mostrar através da termodinâmica as soluções para problemas da indústria, abordando desde conceitos clássicos até processos termodinâmicos mais completos. Evidenciando sempre o equilíbrio químico e entre as fases.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Introdução à Termodinâmica
 - 1.1. Sistemas e Funções de Estado.
 - 1.2. Trabalho, Calor e Energia Interna.
 - 1.3. Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica.
 - 1.4. Equações Fundamentais, relações de Maxwell.
 - 1.5. Equilíbrio de Sistemas Heterogêneos.
2. Descrição do Comportamento PVT, Gás Ideal, Fluido Real, Equações de Estado (Virial, BWR, Van der Waals, Peng-Robinson, Soave, Redlich-Kwong)
3. Teoria Química, Equilíbrio de Fase de Substâncias Pura, Dados Críticos, Capacidade
 - 3.1. Capacidade Calorífica.
 - 3.2. Entalpia de Formação.
 - 3.3. Apresentação do Comportamento de Soluções com o auxílio de Grandezas de Misturas, Grandeza Parcial Molar, Equação de Gibbs-Duhem, Mistura Ideal,
 - 3.4. Mistura Ideal: Definição de uma Mistura ideal e de um Fluido Real
4. Grandezas em Excesso, Fugacidades de Mistura, Atividade e Coeficiente de atividade (Teoria das Soluções Regulares e o método de UNIFAC), Utilização da Equação de Estado para Misturas, Teoria Química
 - 4.1. Introdução.
 - 4.2. Descrição da Fugacidade com o auxílio do Coeficiente de Atividade.
 - 4.3. Descrição da Fugacidade com o Coeficiente de Fugacidade.
 - 4.4. Equilíbrio Líquido-Vapor (Equações de UNIQUAC e NRTL).
 - 4.5. Equilíbrio Líquido-Líquido.
 - 4.6. Solubilidade de Gases.
 - 4.7. Equilíbrio Sólido-Líquido.
 - 4.8. Entalpia de Reação.
 - 4.9. Equilíbrio Químico: Dependência da Constante de Equilíbrio Químico com a Temperatura e suas diferentes Formas de Apresentação.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Aditivos e Coadjuvantes na Indústria de Alimentos

CÓDIGO

GEAL 1756

PERÍODO

7º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1649
Química e
Bioquímica de
Alimentos II

CRÉDITOS

2

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

40

EMENTA

Definição, classes, propriedades, funções e aplicações. Coadjuvantes de tecnologia de fabricação. Estudo da síntese e aplicação de aditivos e coadjuvantes em processamento de alimentos em geral. Importância tecnológica, funcional e nutricional. Legislação.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
2. FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006
3. ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

COMPLEMENTAR:

1. ARAÚJO, A. M. **Química dos Alimentos - Teoria e Prática**. 5ª Edição, Editora UFV, 2011.
2. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria SVS/MS n. 540/1997, que aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares - definições, classificação e emprego. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/540_97.htm>. Acesso em 21 out. 2011.
3. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2ª Edição, São Paulo: Atheneu, 2008.
4. MULTON, J.L. **Aditivos y auxiliares de fabricacion em lãs industrias agroalimentares**. Acibia - Espanha, 1999.
5. GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.
6. BRANEN, A.L.; DAVIDSON, P.M.; SALMINEN, S.; THORNGATE, J.H. **Food additives**. New York: Marcel Dekker, 2002. 938p.

OBJETIVOS GERAIS

Promover conhecimentos crítico sobre a utilização e escolha adequada de aditivos e coadjuvantes para diversos tipos de alimentos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Estudo de casos;

- Consulta a normas técnicas;
- Leitura e discussão de artigos científicos;
- Utilização de recursos audiovisuais

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO AO USO DE ADITIVOS E COADJUVANTES.
 - 1.1 Definição.
 - 1.2 Riscos e benefícios.
 - 1.3 Exemplos de alimentos que utilizam aditivos e coadjuvantes.
 - 1.4 Atitude dos consumidores.
2. PRINCIPAIS ADITIVOS E COADJUVANTES UTILIZADOS PELA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA
 - 2.1 Aditivos com funções nutricionais
 - 2.2 Substitutos de gordura
 - 2.3 Aromas naturais e artificiais
 - 2.4 Corantes naturais e sintéticos
 - 2.5 Edulcorantes naturais e sintéticos
 - 2.6 Antioxidantes
 - 2.7 Antimicrobiano
 - 2.8 Ácidos: atuação como acidulante ou controle de pH
 - 2.9 Emulsificantes
 - 2.10 Estabilizantes e espessantes: amidos modificados e outros polissacarídeos.
 - 2.11 Enzimas
3. LEGISLAÇÃO
 - 3.1 Principais órgãos reguladores.
 - 3.2 Principais legislações vigentes.
 - 3.3 Inclusão de aditivos em alimentos.
 - 3.4 Dose mínima tolerável.
 - 3.5 Identificação na embalagem.

8º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Desenvolvimento de Novos Produtos

CÓDIGO

GEAL 1962

PERÍODO

8º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1543
Embalagens para
Alimentos

GEAL 1646
Métodos de
Conservação de
Alimentos

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Definição de novos produtos. Importância do desenvolvimento de novos produtos. Sistemática para o desenvolvimento de novos produtos: geração de ideias, seleção de ideias, elaboração de protótipos, análise de viabilidade técnica e econômica, estratégias de marketing e registro dos produtos, definição de público alvo e do mercado. Dimensionamento e comportamento do mercado consumidor. Gestão da inovação e desenvolvimento de novos produtos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. GOMES, José Carlos. **Legislação de alimentos e bebidas**. 3.ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 663 p.
2. MEILGAARD, Morten; CIVILLE, Gail Vance; CARR, B. Thomas. **Sensory evaluation techniques**. 4th ed. Boca Raton: Taylor & Francis, c2007. 448 p.
3. BRAGANTE, ADERBAL G. **Desenvolvendo produto alimentício**. Clube dos autores. 2.ed. 2015. 350p.

COMPLEMENTAR:

1. ARAÚJO, Júlio M. A. (Maria de Andrade). **Química de alimentos: teoria e prática**. 5. ed. atual. e ampl. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 601 p.
2. BATALHA, Mário Otávio (Coord.). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2007. 2 v.
3. FELLOWS, P. J. (Peter J.). **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.
4. FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.
5. GAVA, A.J.; BENTO DA SILVA, C.A.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511p.

OBJETIVOS GERAIS

Compreender o desenvolvimento de novos produtos. Elaborar projetos de novos produtos alimentícios. Compreender as interfaces do mercado, pesquisa, desenvolvimento, lançamento de produto. Estimular pesquisa e desenvolvimento.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentações expositivas/seminários;

- Consulta a normas técnicas vigentes;
- Atividades teóricas e práticas;
- Utilização de recursos audiovisuais;
- Pesquisa bibliográfica e de mercado;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação individual e em grupo, escrita e oral;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de projeto escrito e protótipo;
- Apresentação de relatórios das atividades realizadas;
- Participação nas aulas e das atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Principais conceitos para Novos produtos:
 - 1.1. Conceito sobre novos produtos. Importância do desenvolvimento de novos produtos para indústria de alimentos. Novos produtos. Produtos modificados. Produtos inovadores/Inovação.
2. Indústria de alimentos: Funções e o nível de envolvimento com o desenvolvimento de novos produtos.
 - 2.1. Gerência; Marketing; Pesquisa & Desenvolvimento (P&D); Produção; Vendas; Distribuição; Assistência técnica/suporte de produção.
3. Processo de desenvolvimento de um novo produto:
 - 3.1. Definição do produto.
 - 3.2. Legislação – Processo de registro nos órgãos competentes
 - 3.3. Mercado, público alvo e tendências atuais de mercado.
 - 3.4. Planejamento, projeto e custos.
 - 3.5. Apresentação do protótipo e de seu conceito.
4. Execução das etapas de desenvolvimento de um produto a partir do conceito inicial.
5. Desenvolvimento do novo produto.
 - 5.1. Ciência, tecnologia e engenharia de alimentos no desenvolvimento de um produto alimentício: Técnicas/operações, ingredientes, aditivos e formulações na produção do novo produto.
6. Embalagens para novos produtos:
 - 6.1. Embalagem como novo produto.
 - 6.2. Embalagem x Comercialização:
 - 6.2.1. Embalagem e distribuição do novo produto.
 - 6.2.2. Embalagem e a região de produção e de comercialização do novo produto.
 - 6.2.3. Embalagem x Marketing: Como usar a embalagem na divulgação do produto.
 - 6.2.4. Legislação x Rotulagem: Utilização de *claims* segundo as normas.
7. Controle de qualidade: o que avaliar e como avaliar.
 - 7.1. Vida de prateleira.
 - 7.2. Qualidade final do produto: Características físicas, químicas, microbiológicas e sensoriais com base na legislação vigente e critérios industriais.
8. Lançamento de um novo produto

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Operações Unitárias II			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1856	8º	2017	2	GEAL 1648 Transferência de Calor e Massa	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80	
4	4	0	0	GEAL 1748 Operações Unitárias I	

EMENTA

Trocadores de calor. Processo de Evaporação. Umidificação/Desumidificação do Ar. Secagem. Congelamento. Extração. Destilação. Absorção. Cristalização. Tipos de materiais empregados na indústria de alimento. Fratura e deterioração dos materiais. Tecnologia de obtenção de polímeros.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. **Princípio das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1982.
2. GEANKOPLIS, C.J. **Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias**. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F., 1998.
3. RIZVI, S.S.H. **Thermodynamic properties of foods in dehydration**. In: Engineering Properties of Foods, (M.A. Rao and S.S.H. Rizvi, eds.). Academic Press, New York, 223-309, 1995.

COMPLEMENTAR:

1. BLACKADDER, NEDDERMAN, NEMUS, **Manual de Operações Unitárias** - 1982.
2. COULSON E RICHADSON, **Tecnologia Química - Operações Unitárias**, vol II -, Fundação Calouste Gulbenkian, 1968.
3. HENLEY; J.E.D & SEADER, **Equilibrium State Separation Operations in Chemical engineering**., John Wiley, 1981.
4. KEEY, R.B, **Introduction to Industrial Drying Operations**, Pergamon Press, 1978.
5. MCCABE, SMITH, HARRIOTT, **Unit. Operations of Chemical Engineering** -, 4a Edition, McGraw-Hill, 1985.

OBJETIVOS GERAIS

Aplicar os conhecimentos de fenômenos de transferência de calor, massa e movimento e termodinâmica no dimensionamento de equipamentos utilizados nos processos industriais de separação e produção de alimentos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. CONCEITOS GERAIS.
2. TROCADOR DE CALOR
3. UMIDIFICAÇÃO/DESUMIDIFICAÇÃO
 - 3.1. Definições;
 - 3.2. Equipamentos e aplicações industriais;
 - 3.3. Relações entre as fases;
 - 3.4. Temperaturas de bulbo seco e de bulbo úmido;
 - 3.5. Carta psicométrica;
 - 3.6. Dimensionamento de equipamentos para umidificação/desumidificação do ar;
 - 3.7. Torres de resfriamento.
4. SECAGEM
 - 4.1. Definições;
 - 4.2. Curvas de secagem;
 - 4.3. Cálculos de tempo de secagem;
 - 4.4. Aplicações ao projeto de secadores;
 - 4.5. Principais tipos de secadores;
 - 4.6. Fluidização e transporte pneumático.
5. CONGELAMENTO
 - 5.1. Tipos;
 - 5.2. Curva de congelamento;
 - 5.3. Cálculo do tempo de congelamento;
 - 5.4. Dimensionamento de equipamentos;
 - 5.5. Aplicações aos alimentos.
6. EXTRAÇÃO
 - 6.1. Sólido-Líquido, líquido-vapor, e gás-líquido;
 - 6.2. Estágios de Equilíbrio: conceitos;
 - 6.3. Arranjos de múltiplos estágios;
 - 6.4. Equipamentos para o contato de fases.
7. DESTILAÇÃO
 - 7.1. Diagramas de equilíbrio termodinâmico: condensação parcial e noções destilação flash;
 - 7.2. Cálculos utilizando o Método de McCabe-Thiele
 - 7.2.1. Desenvolvimento da metodologia: aplicação à absorção gasosa e aplicação à destilação binária;
 - 7.2.2. Destilação descontínua: destilação diferencial e retificação;
 - 7.3. Cálculos utilizando o método de Ponchon-Savarit
 - 7.3.1. Desenvolvimento da metodologia, aplicação à extração sólido-líquido e líquido-líquido.

8. ABSORÇÃO
 - 8.1. Efeitos Térmicos.
9. TIPOS DE MATERIAIS EMPREGADOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS
 - 9.1. Materiais metálicos
 - 9.2. Materiais cerâmicos
 - 9.3. Materiais poliméricos
10. MATERIAIS EM ALTA TEMPERATURA
11. FRATURA DOS MATERIAIS
12. DETERIORAÇÃO DOS MATERIAIS
 - 12.1 Tecnologia de obtenção de polímeros.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Tecnologia de Bebidas

CÓDIGO

GEAL 1859

PERÍODO

8º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1534
Química e
Bioquímica de
Alimentos I

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Introdução à tecnologia de bebidas. Principais operações na indústria de bebidas. Tecnologia de bebidas não alcoólicas. Tecnologia de bebidas fermentadas. Tecnologia de bebidas fermentadas e destiladas. Tecnologia de bebidas por mistura.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia**. São Paulo: Blücher, 2010. v. 1.
2. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). **Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia**. São Paulo: Blücher, 2010. v.2.
3. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). **Indústrias de bebidas: inovação, gestão e produção**. São Paulo: Blücher, 2010. v. 3.

COMPLEMENTAR:

1. ASHURST, P. R. **Produccion y Envasado de Zumos y Bebidas de Frutas Sin Gas**. Zaragoza, ESP: Acribia, 1999.
2. Kunze, W. **Tecnología para cerveceros y malteros**. Local: Berlin (Alemanha). Editora VLB Berlin, Ano 2006.
3. Vogel, W. **Elaboracion Casera de la Cerveza**. Local: Zaragoza (Espanha). Editora Acribia, Ano 2003.
4. Zoecklein, B. W. **Análisis y producción de vino**. Local: Zaragoza (Espanha). Editora Acribia, Ano 2001.
5. Boulton, R. B., Singleton, V. L., Bisson, L. F. Y Kunkee, R. E. **Teoría y práctica de la elaboración del vino**. Local: Zaragoza (Espanha). Editora Acribia, Ano 2002.

OBJETIVOS GERAIS

O objetivo é fazer com que o aluno aprenda os conhecimentos teóricos e práticos na área de tecnologia de bebidas alcoólicas e não-alcoólicas.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Condução de atividades práticas;

- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO À TECNOLOGIA DE BEBIDAS.
2. PRINCIPAIS OPERAÇÕES NA INDÚSTRIA DE BEBIDAS.
 - 2.1. Extração;
 - 2.2. Tratamento enzimático;
 - 2.3. Clarificação;
 - 2.4. Fermentação;
 - 2.5. Tratamento térmico;
 - 2.6. Higienização.
3. TECNOLOGIA DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS.
4. TECNOLOGIA DE BEBIDAS FERMENTADAS.
5. TECNOLOGIA DE BEBIDAS FERMENTADAS E DESTILADAS.
 - 5.1. Tecnologia de bebidas por mistura.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Tecnologia de Massas e Panificação

CÓDIGO

GEAL 1860

PERÍODO

7º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1534
Química e
Bioquímica de
Alimentos I

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Histórico. Principais farináceos utilizados na tecnologia de massas e panificação. Características reológicas de massas e misturas. Tecnologia de massas. Tecnologia de biscoitos. Tecnologia de pães. Tecnologia de bolos. Tecnologia de extrusão.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CAUVAIN, S.P.; YOUNG, L.S. **Tecnologia da Panificação**. 2. ed. São Paulo: Editora Manole, 2009. 418p.
2. DENDY, D. A. V., DOBRASZCZYK, B. J. **Cereales y productos derivados: química y tecnología**. Zaragoza, ESP: ACRIBIA, 2004. 4 Exemplares
3. MORETTO, E.; FETT, R. **Processamento e Análise de Biscoitos**. São Paulo: Varela, 1999.

COMPLEMENTAR:

1. AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIELL, W.; LIMA, U. A. **Biotechnology Industrial: Biotechnology na Produção de Alimentos**. V. 4. São Paulo: Edgard Blucher, 2001, 523p.
2. CANELLA-RAWLS, S. **Pão: arte e ciência**. 5.ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2012.
3. DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre : Artmed, 2010. 900p.
4. EL-DASH, A.; GERMANI, R. **Tecnologia de Farinhas Mistas: uso de farinhas mistas na produção de bolos**. Brasília: Embrapa-SPI, 1994. v. 7, 31p.
5. FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar os principais ingredientes e suas funções em produtos como massas, biscoitos, pães, bolos e extrudados, bem como as etapas de processamento e de controle de qualidade destes produtos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas e práticas;
- Consulta a normas técnicas;
- Consulta a artigos científicos;
- Visitas técnicas.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Histórico.
2. Principais farináceos utilizados na tecnologia de massas e panificação:
 - 2.1. Trigo, milho, arroz, centeio, mandioca e outros.
3. Características reológicas de massas e misturas.
4. Tecnologia de massas:
 - 4.1. Processo de produção de macarrão.
 - 4.1.1. Tipos de macarrão.
 - 4.2. Processo de produção de macarrão instantâneo:
 - 4.2.1. Tipos de macarrão instantâneo.
5. Tecnologia de biscoitos:
 - 5.1. Formulações, métodos de processo e controle de qualidade.
6. Tecnologia de pães:
 - 6.1. Ingredientes e equipamentos
 - 6.2. Métodos de processamento.
 - 6.3. Mistura e processamento da massa.
 - 6.4. Fermentação, assamento e resfriamento.
 - 6.5. Retardo e congelamento da massa.
 - 6.6. Deterioração e envelhecimento do pão.
7. Tecnologia de bolos:
 - 7.1. Principais formulações e efeito dos ingredientes.
8. Tecnologia de extrusão:
 - 8.1. Cereais matinais e snacks: principais ingredientes e processamento.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Tecnologia de Leite e Derivados

CÓDIGO

GEAL 1858

PERÍODO

8º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1534
Química e
Bioquímica de
Alimentos I

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Anatomia, Fisiologia e Síntese do Leite. Composição do Leite. Análise físico-química do leite. Processamento, manipulação e conservação do leite e derivados, visando à qualidade final e sua transformação, como queijos, leites fermentados, manteiga, doce de leite, sorvetes, leites concentrados e em pó. Tecnologia de fabricação. Controle de qualidade, conservação e comercialização. Subprodutos da indústria de laticínios. Legislação.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. AMIOT, J. **Ciencia y tecnologia de La leche: principios y aplicaciones**. Zaragoza: Acribia, 1991.
2. BEHMER, M.L.A. **Tecnologia do leite : leite, queijo, manteiga, caseína, iogurte, sorvetes e instalações: produção, industrialização, análise**. São Paulo: Nobel, 1984. 322p.
3. FERREIRA, C.L.L.F. **Acidez em leite e produtos lácteos: aspectos fundamentais**. Viçosa: UFV, 2002.

COMPLEMENTAR:

1. BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. SISBI: Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária: Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal - legislação. Brasília: MAPA/ACS, 2011. 151p.
2. BEHMER, M. L. A. **Laticínios: leite, manteiga, queijo, caseínas; instalações, produção, industrialização, análise**. Ed. Melhoramentos. 1968.
3. FERREIRA, C. L. L. F. **Produtos lácteos fermentados: aspetos bioquímicos e tecnológicos**. Viçosa: UFV, 2005. (Caderno Didático, 43).
4. FRIBERG, S. E.; LARSSON, K.; SJÖBLOM, J. **Food emulsions**. 4. ed., revised and expanded. Boca Raton: CRC, 2004.
5. VARNAM, A.H.; SUTHERLAND, J.P. **Milk and milk products: tecnology, chemistry and microbiology**. Gaithersburg, Maryland: Aspen Publishers, 2001. 451p.

OBJETIVOS GERAIS

Abordar os aspectos químicos, físicos e biológicos do leite. Conhecer e executar os processos de obtenção de matéria-prima higiênica, conservação e industrialização de leite e derivados.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;

- Consulta a normas técnicas;
- Condução de atividades práticas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Anatomia, Fisiologia e Síntese do Leite.
2. Composição do Leite.
3. Análise físico-química do leite.
4. Aspectos tecnológicos da utilização de microrganismos na indústria de laticínios
5. Processamento, manipulação e conservação do leite e derivados, visando à qualidade final e sua transformação, como queijos, leites fermentados, manteiga, doce de leite, sorvetes, leites concentrados e em pó.
6. Utilização de leites de outras espécies animais.
7. Tecnologia de fabricação.
8. Controle de qualidade, conservação e comercialização.
9. Subprodutos da indústria de laticínios.
10. Legislação.

9º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Projeto Final I			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1967	9º	2017	2	GEAL 1856 Operações Unitárias II GEAL 1865 Desenvolvimento de Novos Produtos GEAL 1215 Metodologia de Pesquisa Científica GEAL 1334 Estatística Experimental.	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
2	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	40	
	2	0	0		

EMENTA

A elaboração de um Projeto Final é uma etapa obrigatória nos cursos de graduação do CEFET/RJ, e é de grande importância para o processo de formação profissional. Os conhecimentos adquiridos ao longo de todo o curso deverão ser utilizados para a elaboração de trabalhos orientados para temas de relevância técnica, social e econômica. A elaboração do Projeto Final representa também, uma oportunidade de se exercitar o trabalho em equipe, a pesquisa, o cumprimento de prazos, e a ética e responsabilidade profissional, constituindo-se em um instrumento fundamental na avaliação dos conhecimentos adquiridos.

Os estudos preliminares para o desenvolvimento do projeto são realizados na disciplina Projeto Final I. Esta primeira etapa contempla a análise de viabilidade, a pesquisa bibliográfica, a compreensão dos fundamentos teóricos que regem o tema, a aquisição de material, quando necessária, esboço do projeto, adequação laboratorial para montagem de protótipos (quando for o caso), definição dos capítulos da monografia e escrita de sua parte inicial.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos - Guia Pmbok® - 5ª Ed. 2014, Project Management Institute.
2. GAVA, Altanir Jaime. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2009. 511 p., il. ISBN 9788521313823 (Broch.).
3. BORZANI W., SCHMIDELL W., LIMA, U. A., AQUARONE E. **Biotecnologia Industrial** Volumes 1 a 4. Editora Blucher, 2001.

COMPLEMENTAR:

1. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia**, volume 1. São Paulo: Blucher, 2010. v. 1 . 461 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788521204923 (Broch.).
2. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). **Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia**, volume 2. São Paulo: Blucher, 2010. v. 2 . 385 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 9788521204930 (Broch.).
3. EVANGELISTA, José. **Tecnologia de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 674 p., il. ISBN 978857379075X (Broch.).
4. FELLOWS, P. J. (Peter J.), 1953-. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p., il. (Biblioteca Artmed: Nutrição e Tecnologia de Alimentos). ISBN 9788536306520 (Broch.).
5. Ribeiro, E.P.; Seravalli, E. A. G. **Química de alimentos**, 2. ed. rev. São Paulo, SP: Instituto Mauá de Tecnologia, Edgard Blucher, 2007. 184p.

OBJETIVOS GERAIS

Desenvolver a capacidade de planejamento de projetos de pesquisa. Exercitar questões relacionadas ao trabalho em equipe, à pesquisa, ao cumprimento de prazos, e à ética e responsabilidade profissional.

METODOLOGIA

- Encontros presenciais para orientação e acompanhamento da execução das atividades.
- Discussões mediadas.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Normas para Elaboração de Projeto Final dos Cursos de Graduação
2. Plágio no Universo Acadêmico
3. Gestão de Projetos
4. Pesquisa bibliográfica: métodos utilizados na busca e seleção de referências em bases de dados
5. Definição dos capítulos da monografia e escrita de sua parte inicial (fundamentos teóricos que regem o tema)
6. Planejamento da Pesquisa Científica
 - 6.1. Delineamento Experimental (esboço do projeto)
 - 6.2. Análise de Viabilidade Técnica e Econômica
 - 6.3. Aquisição de material e adequação laboratorial para montagem de protótipos (quando for o caso).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos

CÓDIGO

GEAL 1963

PERÍODO

9º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1755
Bioengenharia

GEAL 1856
Operações unitárias
II

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

4

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Evolução das relações de trabalho e relação com o meio ambiente. Conceitos fundamentais de ecologia. Gestão ambiental na indústria de alimentos. Tratamento de efluentes e resíduos sólidos e gasosos da indústria de alimentos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. SILVA, V.R.O. **Gerenciamento ambiental na indústria de alimentos**. Rio Pomba: Editora CEFET, 2007.
2. VILLAS BOAS, E.V.B.; LIMA, L.C.O.; BRESSAN, M.C.; BARCELOS, M.F.; PEREIRA, R.G.F.A. **Manejos de Resíduos da Agroindústria**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.
3. VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento de águas residuárias**. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. v.1. Belo Horizonte: DESA/UFMG. 2ªed, 2001.

COMPLEMENTAR:

1. RIBEIRO, D. V.; MORELLI, M. R. **Resíduos sólidos: problema ou oportunidade?** Viçosa: Editora UFV, 2009. 158p.
2. SILVA, R.R. **Produtos não alimentares**. Rio Pomba: Editora CEFET. 2006.
3. IMHOFF, Karl; IMHOFF, Klaus R. **Manual de tratamento de águas residuárias**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.
4. REIS, Luís Filipe Sanches de Sousa Dias, QUEIROZ, Sandra Mara Pereira de. **Gestão ambiental em pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
5. ALBERGUINI, Leny B. A.; SILVA, Luis Carlos da; REZENDE, Maria Olímpia Oliveira. **Tratamento de resíduos químicos: guia prático para a solução dos resíduos químicos em instituições de ensino superior**. São Paulo: Ed. Rima, 2007.

OBJETIVOS GERAIS

Identificar formas de evitar a poluição e o impacto que as agroindústrias de alimentos podem causar no meio ambiente. Reconhecer os principais tipos de resíduos gerados pela agroindústria de alimentos e suas formas de prevenção à geração e tratamento. Reconhecer sistemas de gerenciamento para prevenção, tratamento e disposição adequada dos resíduos gerados pela agroindústria de alimentos. Fornecer ao aluno conhecimento sobre os principais problemas ambientais provocados pela indústria de alimentos, assim como as diferentes formas de sanar tais problemas.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;

- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Ecologia, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.
2. Formas de poluição.
3. Tratamento de água.
4. Origem e natureza dos resíduos gerados na agroindústria de alimentos.
5. Tratamento de resíduos gerados pela agroindústria de alimentos.
6. Elaboração de subprodutos.
7. Sistemas de gestão ambiental.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO
Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Operações Unitárias Experimental

CÓDIGO
GEAL 1857

PERÍODO
9º

ANO
2017

SEMESTRE
2

PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1856 Operações Unitárias II

CRÉDITOS
2

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
1	2	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
60

EMENTA

Movimentação de fluidos. Separações físico-mecânicas. Transferência de calor em estado estacionário. Transferência de massa por convecção e difusão. Equilíbrio de fases. Experimentos em operações unitárias mais relevantes na Engenharia de Alimentos com montagem, medição e interpretação de resultados.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. FOUST, A.S., WENZEL, L. A., CLUMP, C.W., MAUS, L., ANDERSEN, L.B. **Princípio das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1982.
2. GEANKOPLIS, C.J. **Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias**. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F., 1998.
3. FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.

COMPLEMENTAR:

1. BLACKADDER, NEDDERMAN, NEMUS, **Manual de Operações Unitárias** - 1982.
2. BRENNAN, J. G. et al. **Las operaciones de la ingenieria de los alimentos**. 3a. ed. Zaragoza: Acribia, 1998.
3. GABAS, A.L. MACINTYRE, A.J. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 2a ed. 1997.
4. IBARZ, Albert; BARBOSA-CÁNOVAS, Gustavo V. **Unit operations in food engineering**. Boca Raton, Florida: CRC, 2003.
5. KING, C. D., **Procesos de Separación**, Editorial Reverté, 1980.

OBJETIVOS GERAIS

Consolidar conceitos adquiridos nas disciplinas teóricas de Operações Unitárias, Mecânicas dos Fluidos e Transferência de Calor e Massa, através da realização de experimentos com caráter aberto.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Condução de atividades práticas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Apresentação de relatórios de atividades;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Movimentação de fluidos.
2. Separações físico-mecânicas.
3. Transferência de calor em estado estacionário.
4. Transferência de massa por convecção e difusão.
5. Equilíbrio de fases.
6. Experimentos em operações unitárias mais relevantes na Engenharia de Alimentos com montagem, medição e interpretação de resultados.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Engenharia de Alimentos	Sistemas de Qualidade na Indústria de Alimentos

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEAL 1753	9º	2017	2	GEAL 1650 Higienização na Indústria de Alimentos
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80
	4	0	0	

EMENTA

Programas de qualidade: PPHO, BPF e APPCC. Auditoria. Gestão de Qualidade Total. Ferramentas de Gestão da qualidade.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. TONDO, E. C., BARTZ, S. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos**. 2ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2014.
2. BERTOLINO, Marco Túlio. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
3. SENAI. **Elementos de apoio para o sistema APPCC**. 2.ed. Brasília: SENAI, 2000.

COMPLEMENTAR:

1. MIELLS, Charles Albert. **A auditoria da qualidade**. São Paulo: Makron Books, 1994.
2. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997. Brasília.
3. GAVA, A.J.; BENTO DA SILVA, C.A.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009. 511p.
4. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 4 ed. Barueri: Manole, 2011.
5. ANDRADE, N. J.; MACÊDO, J.A.B. **Higienização na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1996.

OBJETIVOS GERAIS

Relacionar a higiene pessoal dos manipuladores de alimentos à qualidade dos alimentos processados. Identificar as formas de contaminação dos alimentos na indústria e empregar métodos visando à segurança de alimentos desde a matéria-prima até o produto final.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- | |
|---|
| - Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas; |
|---|

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__
--

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
------------------------------	--

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
--	--

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Ferramentas da qualidade como 5S, 5W1H entre outras;2. Elaboração de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO).3. Boas práticas de fabricação (BPF);4. Análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC). |
|---|

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Fundamentos de Modelagem, Simulação e Controle de Processos

CÓDIGO

GEAL 1966

PERÍODO

9º

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1542
Princípios de
Controle

CRÉDITOS

2

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE

40

EMENTA

Modelagem matemática e técnicas de resolução numérica aplicadas a processos de alimentos. Sistemas de controle convencionais e avançados de processos de alimentos. Fundamentos e aplicações da instrumentação na indústria de alimentos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. LUYBEN, W. L. **Process Modeling, Simulation, and Control for Chemical Engineers**, 2. ed. McGraw-Hill, 1990.
2. RICE, R. G.; DO, DUONG D. **Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers**, New York: John Wiley & Sons, 1995.
3. WELTI-CHANES J.; VELES-RUIZ, J.; BARBOSA-CÁNOVAS, G. V. **Transport Phenomena in Food Processing**. CRC Press, 2003.

COMPLEMENTAR:

1. NISE, N. S. **Engenharia de sistemas de controle**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. DORF, R. C.; BISHOP, R. H. **Sistemas de Controle Modernos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
3. KUO, B. C. **Sistemas de Controle Automático**. McGraw-Hill do Brasil, 1984.
4. PHILLIPS, C. L.; HARBOR, R. D. **Sistemas de Controle e Realimentação**. Makron Books, 1997.
5. LATHI, B. P. **Sinais e sistemas lineares**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar ao aluno os aspectos fundamentais relacionados com modelagem, controle e otimização de projetos na indústria de alimentos.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Consulta a normas técnicas;
- Utilização de recursos audiovisuais;

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas;

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Conceitos e finalidade da modelagem de componentes e processos.
2. Modelos matemáticos de sistemas de Engenharia de Alimentos. Solução de modelos simples. Técnicas numéricas.
3. Desenvolvimento de sistemas de Engenharia de Alimentos.
4. Simulação e aplicações.
5. Técnicas de otimização.

10º Período

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Projeto Final II			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 1070	10º	2017	2	GEAL 1967 Projeto Final I	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	40	
2	2	0	0		

EMENTA

Na disciplina Projeto Final II, e sob a orientação do respectivo Professor Orientador, o grupo de alunos realizará o desenvolvimento completo de um projeto de Engenharia de Alimentos, com característica multidisciplinar. Na etapa seguinte aos estudos preliminares ao desenvolvimento do projeto, que corresponde à realização da disciplina Projeto Final II, o trabalho será de fato executado e finalizado.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. Ribeiro, E.P.; Seravalli, E. A. G. **Química de alimentos**, 2. ed. rev. São Paulo, SP: Instituto Mauá de Tecnologia, Edgard Blucher, 2007. 184p.
2. FELLOWS, P. J. (Peter J.), 1953-. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p., il. (Biblioteca Artmed: Nutrição e Tecnologia de Alimentos). ISBN 9788536306520 (Broch.).
3. BORZANI W., SCHMIDELL W., LIMA, U. A., AQUARONE E. **Biotechnology Industrial** Volumes 1 a 4. Editora Blucher, 2001.

COMPLEMENTAR:

1. GAVA, Altanir Jaime. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2009. 511 p., il. ISBN 9788521313823 (Broch.).
2. PEREDA, Juan A. Ordonez (Org.). **Tecnologia de alimentos: vol 1: componentes dos alimentos e processos**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 1 . 294 p., il. ISBN 9788536304366 (Broch.).
3. PEREDA, Juan A. Ordonez (Org.). **Tecnologia de alimentos: vol. 2: alimentos de origem animal**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2 . 279 p., il. ISBN 9788536304311 (Broch.).
4. EVANGELISTA, José. **Tecnologia de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 674 p., il. ISBN 978857379075X (Broch.).
5. Oetterer, M.; Regitano-d'Arce, M. A. B.; Spoto, M. H. F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole, 2006.

OBJETIVOS GERAIS

Desenvolver a capacidade de planejamento, execução, conclusão e apresentação de projetos de pesquisa. Exercitar questões relacionadas ao trabalho em equipe, à pesquisa, ao cumprimento de prazos, ética e responsabilidade profissional.

METODOLOGIA

- Encontros presenciais para orientação e acompanhamento da execução das atividades;
- Discussões mediadas;
- Experimentos práticos em laboratórios.

O professor coordenador da disciplina Projeto Final II deve definir o período em que se realizarão as defesas dos trabalhos e orientar os alunos quanto ao cumprimento dos prazos.

O professor orientador do grupo escolhido na disciplina Projeto Final I deverá ser o mesmo da disciplina Projeto Final II, ressalvados os casos excepcionais. Uma vez concluída, a disciplina Projeto Final I terá validade de um semestre para aqueles que não cursarem o Projeto Final II na sequência. Não será aceito o ingresso de novos alunos aos grupos definidos em Projeto Final I.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Metodologia de Pesquisa: Materiais e Métodos
2. Execução de Experimentos Laboratoriais
3. Análise e Discussão de Resultados
4. Elaboração das Conclusões do Trabalho
5. Elaboração da Apresentação para Defesa

Optativas

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Esterilização de Alimentos

CÓDIGO

GEAL 0073

PERÍODO

Optativa

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1646
Métodos de
Conservação de
Alimentos

GEAL 1648
Transferência de Calor
e Massa

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

-

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Microbiologia de alimentos esterilizados. Qualidade e Segurança de Alimentos Esterilizados. Fluxograma de Processo. Termobacteriologia Aplicada. Controle de Esterilização. Equipamentos. Operação de Autoclaves. Embalagens.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. MASSAGUER, P. R. **Microbiologia dos Processos Alimentares**. Varela.
2. PFLUG, I.J. **Microbiology and Engineering of sterilization process, Environmental Sterilization Laboratory**, 1990, cap. 5 e 6
3. Stumbo, C.R. **Food Science and Technology: A series of monographs - Thermobacteriology in Food Processing**, Academic Press, cap. 7, 1965.

COMPLEMENTAR:

1. FDA. **Food and Drug Administration. Bacteriological Analytical Manual, Examination of Canned Foods**. 8º ed., cap. 21A. 1998.
2. RICHARDSON, P. **Thermal Technologies in food processing**. New York. Ed. Boca Raton, 2001.
3. LEWIS, M. **Continuous Thermal Processing of Foods**. Ed. Aspen Publication. 2000
4. Institute For Thermal Processing Specialists - IFTPS. **Protocol Temperature Distribution Protocol for Processing in Steam Still Retorts, Excluding Crateless Retorts**.
5. Institute For Thermal Processing Specialists - IFTPS. **Protocol Temperature and Heat Transfer Distribution Guidelines for Processing in Batch Agitating Retorts**.

OBJETIVOS GERAIS

Construir conhecimentos avançados em conservação de alimentos por esterilização e operação de equipamentos utilizados para esterilização de maneira que o aluno compreenda os principais cuidados, pontos críticos e medidas corretivas possíveis de serem aplicadas no processo. Desenvolver conhecimento e maturidade crítica para avaliação de processos industriais de esterilização de alimentos.

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
------------------------------	--

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
--	--

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Princípios de microbiologia de alimentos esterilizados
 - 1.1 Infecções, toxiinfecções e toxinoses alimentares
 - 1.2 Principais microrganismos deterioradores e patogênicos em alimentos
 - 1.3 Fatores que influenciam o crescimento de microrganismos
 - 1.4 Conservação por tratamento térmico
 - 1.5 Problemas microbiológicos em alimentos enlatados
 - 1.6 Problemas físicos e químicos em enlatados esterilizados
2. Princípios de Qualidade e Segurança de Alimentos
 - 2.1 Boas Práticas de Fabricação
 - 2.2 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (noções)
 - 2.3 Avaliação de PCCs em linha de alimentos esterilizados
3. Fluxograma de processamento de alimentos esterilizados
 - 3.1 Preparo do produto e embalagem
 - 3.2 Envase
 - 3.4 Formação de vácuo
 - 3.5 Fechamento (recravação)
 - 3.6 Autoclavagem (esterilização)
 - 3.7 Resfriamento
 - 3.8 Secagem
 - 3.9 Incubação (quarentena)
 - 3.10 Rotulagem / expedição
4. Termobacteriologia aplicada
 - 4.1 Transferência de calor
 - 4.2 Ponto Frio
 - 4.3 *Worst case*
 - 4.4 Resistência térmica de microrganismos
 - 4.5 Cinética de crescimento e morte microbiana (D, Z, F, Q10)
5. Controle de esterilização comercial
 - 5.1 Distribuição de calor
 - 5.2 Penetração de calor
 - 5.3 Cálculo de processamento térmico
 - 5.4 Desvios de processo
6. Equipamentos de Esterilização: autoclaves
 - 6.1 Tipo de operação: batelada e contínua
 - 6.2 Formas de aquecimento: vapor e água superaquecida

6.3 Formas de operação: estática e dinâmicas

6.4 Instrumentos de controle

6.5 Utilidades (vapor, água e ar comprimido)

7. Operação da autoclave em processo de esterilização

7.1 Fechamento

7.2 Desaeração

7.3 Come-up-time,

7.4 Processo,

7.5 Resfriamento

7.6 Segurança na operação de autoclaves.

8. Embalagens esterilizáveis

8.1 Vidro

8.2 Lata

8.3 Cartonada

8.4 Plástico

8.5 Pouches

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA				
Engenharia de Alimentos		Inglês Instrumental				
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS		
GEAL 0084	Optativa	2017	2	Não há		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA					TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
2	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO			40
	2	0	0			

EMENTA

O discurso escrito em inglês. Abordagens e estratégias para o desenvolvimento da habilidade linguística de leitura em inglês. Gêneros discursivos acadêmicos: resumo e resenha.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CELANI, M. A. A.; FREIRE, M. M.; RAMOS, R. C. G. (Orgs.) **A abordagem instrumental no Brasil: um projeto, seus percursos e seus desdobramentos.** São Paulo: Mercado de Letras, 2009.
2. HUTCHINSON, T.; WATERS, A. **English for specific purposes.** Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
3. KRZANOWSKI, M. (Org.) **Current developments in English for academic and specific purposes in developing, emerging and least-developed countries.** Reading: Garnet Education, 2009.

COMPLEMENTAR:

1. BASTURKMEN, H. **Developing Courses in English for Specific Purposes.** New York: Palgrave Macmillan, 2005.
2. BASTURKMEN, Helen. **Ideas and options in English for specific purposes.** Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers, 2006.
3. OXFORD ESCOLAR. **Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês-Inglês/Português.** Oxford: Oxford University Press, 2009.
4. SOUZA, A. G. F. at alli. **Leitura em Língua Inglesa: uma abordagem instrumental.** 2ª edição. São Paulo: Disal Editora, 2010.
5. SWAN, M. **Practical English Usage.** Third Edition. Oxford: Oxford University Press, 2005.

OBJETIVOS GERAIS

Promover o desenvolvimento da compreensão de textos acadêmicos escritos em inglês por meio da aplicação de estratégias de leitura.

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. LINGUAGEM E LEITURA

- 1.1 Considerações gerais sobre a linguagem e o processo de construção de sentidos;
- 1.2 Considerações gerais sobre a leitura;
- 1.3 Uso do dicionário: abreviações, símbolos fonéticos;
- 1.4 Os níveis de compreensão do texto;
- 1.5 Introdução às estratégias de leitura: Lay-out, Skimming/scanning, Utilização de informação não-linear, convenções gráficas, Indicações de referências, Informações não-verbal, Palavras-chave, cognatos, utilização de conhecimento prévio, inferência.

2. ASPECTOS LINGUÍSTICOS

- 2.1 Grupos Nominais;
- 2.2 Processos de referência contextual;
- 2.3 Coesão Referencial;
- 2.4 Coesão Sequencial;
- 2.3 Coerência;
- 2.4 Tempos Verbais;
- 2.5 Formas Verbais;
- 2.6 Processos de Formação de Palavras;
- 2.7 Apostos.

3. GÊNEROS ACADÊMICOS

- 3.1 Resumo
- 3.2 Resenha

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais

CÓDIGO

GEAL 0078

PERÍODO

Optativa

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

Não há

CRÉDITOS

2

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

40

EMENTA

Introdução (aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez). A Língua de Sinais Brasileira – Libras (características básicas da fonologia). Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos áudio- visuais. Noções de variação. Praticar Libras (desenvolver a expressão visual- espacial).

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. VIEIRA, M.B. **A importância da língua de sinais na educação dos surdos**. Cataguases, MG. FEPEMIG. 2012.
2. **Língua Brasileira de Sinais**. Brasília. Editor SEESP/MEC. 1998.
3. COUTINHO, D. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e Diferenças**. João Pessoa. Editora Arpoador 2000.

COMPLEMENTAR:

1. FELIPE, T. A. **Libras em Contexto**. Brasília. Editora MEC/SEESP. 7a Ed. 2007.
2. QUADROS, R. M. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos**. Porto Alegre. Editora Artmed. 2004.
3. SACKS, O. W. **Vendo Vozes: Uma Viagem ao Mundo dos Surdos**. São Paulo. Editora Companhia das Letras. 1998.
4. SKLIAR, C. A. **Surdez: Um Olhar Sobre as Diferenças**. Porto Alegre. Editora Mediação. 1998.
5. BRITO, L. F. **Por uma Gramática de Línguas de Sinais**. Rio de Janeiro. Editora Tempo Brasileiro. 1995.

OBJETIVOS GERAIS

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de:

- Conhecer os aspectos linguísticos de libras
- Conhecer os aspectos sociais de libras
- Conhecer os aspectos culturais gerais de libras

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME

ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME

ASSINATURA

PROGRAMA

1. Introdução aos Aspectos Clínicos, Educacionais e Sócio- Antropológicos da Surdez
2. Alfabeto Manual ou Dactilológico
3. Sinal-de-Nome
4. Características básicas da fonologia de Libras
 - 4.1. Configurações de mão
 - 4.2. Movimento
 - 4.3. Locação
 - 4.4. Orientação da mão
 - 4.5. Expressões não-manuais
5. Praticar Libras
 - 5.1. O alfabeto
 - 5.2. Expressões manuais
 - 5.3. Expressões não manuais
6. Sistematização do Léxico
 - 6.1. Números
 - 6.2. Expressões socioculturais positivas
 - 6.2.1. Cumprimento
 - 6.2.2. Agradecimento
 - 6.2.3. Desculpas
 - 6.3. Expressões socioculturais negativas
 - 6.3.1. Desagrado
 - 6.3.2. Impossibilidade
7. Introdução à morfologia da Libras
 - 7.1. Nomes (substantivos e adjetivos)
 - 7.2. Verbos
 - 7.3. Pronomes
8. Praticar Libras
 - 8.1. Diálogos curtos com vocabulário básico
9. Noções de tempo e de horas
10. Aspectos sociolinguísticos
 - 10.1. Variação em libras
11. Noções da sintaxe de Libras
 - 11.1. Frases afirmativas e negativas
12. Praticar Libras
 - 12.1 Diálogo e conversação com frases simples

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Tecnologia de Açúcar, Mel e Produtos Açucarados			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 0075	Optativa	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	80	
3	2	2	0	GEAL 1534 Química e Bioquímica de Alimentos I	

EMENTA

Tecnologia de açúcar de cana: operações, princípios básicos. Tratamentos preliminares da cana-de-açúcar. Extração de caldo. Tratamento do caldo. Fabricação de açúcar.

Características químicas e Qualidade do mel. Determinações analíticas mel e/ou melado: umidade, acidez, insolúveis, reação de fênie; reação de lugol, reação de lund, glicose, sacarose, hidroximetilfurfural, prova do álcool etílico e metílico, análise qualitativa de conservantes. Tecnologias de produção, beneficiamento, conservação, envase e comercialização de mel e dos demais produtos apícolas.

Processamento e controle de qualidade em doces em pastas, geleias, frutas açucaradas, balas, aerados, "fondant", confeitos em geral, cacau, chocolate e produtos achocolatados. Características e aplicações de adoçantes alternativos, xaropes, melados e produtos semelhantes.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. ALBUQUERQUE, FERNANDO MEDEIROS DE. **Processo de Fabricação do Açúcar**. 1. ed. Editora: UFPE,
2. OLIVEIRA, Marcos Orlando de (Coord.). **Processamento de Mel Puro e Composto**. UESB, CPT. ISBN: 85-7601-024-0.
3. OETTERER, M.; Regitano-d'Arce, M. A. B.; Spoto, M. H. F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole, 2006.

COMPLEMENTAR:

1. LOPES, Cláudio Hartkopf. **Tecnologia de Produção de Açúcar de Cana**. 1. ed. Editora: EDUFSCAR, 2011. 183 p. ISBN: 978-85-7600-269-7.
2. John Howard Payne; FlorenalZarpelon; José Paulo Stupiello. **Operações unitárias na produção de açúcar de cana**. Editora: São Paulo : Nobel/STAB, 1990.
3. BROWNE, C.A., ZERBAN, F.W. **Physical and Chemical Methods of Sugar Analysis**, Vol.1 e 2. Literary Licensing, LLC, 2013. 910 p. ISBN-10: 1258626977. ISBN-13: 978-1258626976.
4. CHAVES, José Benício Paes (Coord.). **Como produzir rapadura, melado e açúcar mascavo**. Roteiro de José Mauro S. Lima. Viçosa, MG: UFV, CPT, 2008. 258 p., il., 23 cm. (Agroindústria). Bibliografia: p. 258. ISBN 9788576011262.
5. IOCCC- INTERNATIONAL OFFICE OF COCOA, CHOCOLATE AND SUGAR CONFECTIONERY (2000), Viscosity of Cocoa and Chocolate Products. Analytical method, 46 – 2000.

OBJETIVOS GERAIS

Aplicar técnicas e métodos para transformar matéria-prima em produtos industrializados, a partir do conhecimento da teoria e dos princípios básicos necessários.

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME

ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME

ASSINATURA

PROGRAMA

1. Tecnologia de açúcar de cana: operações, princípios básicos.
2. Tratamentos preliminares da cana-de-açúcar.
3. Extração de caldo
4. Tratamento do caldo.
5. Fabricação de açúcar.
6. Produtos apícolas
 - 6.1. Características químicas e Qualidade do mel;
 - 6.2. Determinações analíticas mel e/ou melado: umidade, acidez, insolúveis, reação de fiehe; reação de lugol, reação de lund, glicose, sacarose, hidroximetilfurfural, prova do álcool etílico e metílico, análise qualitativa de conservantes.
 - 6.3. Tecnologias de produção, beneficiamento, conservação, envase e comercialização de mel e dos demais produtos apícolas.
7. Processamento e controle de qualidade em doces em pastas, balas, aerados, "fondant", confeitos em geral.
8. Características e aplicações de adoçantes alternativos, xaropes, melados e produtos semelhantes.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Tecnologia de Óleos e Gorduras

CÓDIGO

GEAL 0081

PERÍODO

Optativa

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1534
Química e
Bioquímica de
Alimentos I

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Introdução ao estudo de óleos e gorduras. Propriedades físico-químicas de óleos e gorduras. Industrialização de sementes oleaginosas. Fritura de alimentos. Tecnologia de produção de margarinas. Metodologia analítica e legislação de óleos e gorduras.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. SHREVE, R. N. e BRINK JUNIOR, J. A. **Indústria de Processos Químicos**. Quarta Edição, Editora GEN LTC, 2014.
2. GERMANO, P. M. L. e GERMANO . M. I. S. **Higiene e Vigilância Sanitária dos Alimentos**. 4ª Edição, Editora Manole, 2011
3. FENNEMA, O. R.; DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L. **Química de alimentos de Fennema**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.COMPLEMENTAR:

COMPLEMENTAR:

1. HAMILTON, R. J. **Developments in oils and fats**. London: Black Academic, 1995.
2. MORETTO, E. e FETT, R. **Processamento e Análise de Biscoitos**. Editora Varela, 1999.
3. NELSON, D. L., COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger** . 5ª Edição, Editora Artmed, 2011;
4. ARAÚJO, A. M. **Química dos Alimentos – Teoria e Prática**. 5ª Edição, Editora UFV, 2011;
5. MARZZOCO, A. e TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**, 3ª Edição, Editora Guanabara, 2011

OBJETIVOS GERAIS

Conhecer o processo de obtenção de óleos e gorduras de origem animal e vegetal e seus principais subprodutos. Identificar processos de purificação e alteração de características físicas e químicas de óleos e gorduras. Realizar testes de controle de qualidade em óleos e gorduras e seus subprodutos.

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME

ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME

ASSINATURA

PROGRAMA

1. Definições, extração, filtração, embalagem, estocagem, composição físico-química.
2. Processos de refino e modificação (hidrogenação, interesterificação e fracionamento) de óleos e gorduras.
3. Subprodutos da indústria de óleos e gorduras.
4. Controle de qualidade e legislação.
5. Reações das gorduras e ácidos graxos.
6. Processamento de margarinas.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Tecnologia de Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 0074	Optativa	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
3	2	2	0	80	
PRÉ-REQUISITOS					
GEAL 1534 Química e Bioquímica de Alimentos I					

EMENTA

Aspectos fisiológicos do desenvolvimento de frutas e de hortaliças. Perdas pós-colheita de frutas e hortaliças. Fatores pré-colheita e colheita. Embalagem e transporte. Armazenamento de frutas e hortaliças. Estresses e desordens fisiológicas de frutas e hortaliças. Qualidade pós-colheita.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. CHITARRA, M.I.F. **Tecnologia e qualidade pós-colheita de frutas e hortaliças**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 68p.
2. CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças**. Lavras: UFLA, 2ª edição, 2005. 785p.
3. GAVA, A.J.; BENTO DA SILVA, C.A.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511p.

COMPLEMENTAR:

1. CORTEZ, L.A.B. **Resfriamento de frutas e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 428p.
2. KOBLITZ M.G.B. **Bioquímica de Alimentos. Teoria e Aplicações Práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
3. LUEGO, R.F.A.; CALBO, A.G. **Embalagem para comercialização de hortaliças e frutas no Brasil**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2009. 256p.
4. ORDÓÑEZ, J.A. et al. **Tecnologia de Alimentos: componentes dos alimentos e processos**. v. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.
5. RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. São Paulo: Blucher, 2007. 184 p.

OBJETIVOS GERAIS

Descrever os aspectos fisiológicos do desenvolvimento de frutas e de hortaliças. Identificar e avaliar as perdas pós-colheita. Descrever os fatores pré-colheita e colheita que interferem na maturação de frutas e hortaliças. Diferenciar as embalagens para frutas e hortaliças. Avaliar o transporte adequado para frutas e hortaliças. Descrever os procedimentos de transporte e armazenamento para frutas e hortaliças. Identificar estresses e desordens fisiológicas nas frutas e hortaliças. Conceituar e aplicar qualidade pós-colheita.

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__
--

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
------------------------------	--

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
--	--

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. ASPECTOS FISIOLÓGICOS DO DESENVOLVIMENTO DE FRUTAS E HORTALIÇAS

- 1.1. Definição e classificação dos frutos;
- 1.2. Definição e classificação das hortaliças;
- 1.3. Ciclo vital dos frutos;
- 1.4. Senescência e morte celular;
- 1.5. Atividade respiratória;
- 1.6. Fitormônios.

2. PERDAS PÓS-COLHEITA

- 2.1. Magnitude das perdas pós-colheita;
- 2.2. Avaliação das perdas;
- 2.3. Tipos de perdas e fatores causais;
- 2.4. Locais de perdas;
- 2.5. Meios para redução e controle das perdas;
- 2.6. Comercialização.

3. FATORES PRÉ-COLHEITA E COLHEITA

- 3.1. Práticas culturais;
- 3.2. Fatores ambientais;
- 3.3. Fatores da colheita e do manuseio;

4. EMBALAGEM E TRANSPORTE

- 4.1. Funções e requisitos das embalagens;
- 4.2. Materiais de embalagem;
- 4.3. Embalagens convencionais;
- 4.4. Embalagens ativas ou inteligentes;
- 4.5. Centrais de embalagens;
- 4.6. Padronização e legislação sobre embalagens;
- 4.7. Sistemas de transporte.

5. ARMAZENAMENTO

- 5.1. Objetivos e duração do armazenamento;
- 5.2. Armazenamento refrigerado;
- 5.3. Controle e modificação da atmosfera;

6. ESTRESSES E DESORDENS FISIOLÓGICAS

- 6.1. Sensibilidade dos tecidos e fatores causais;
- 6.2. Sintomas;
- 6.3. Fatores nutricionais e/ou climáticos;
- 6.4. Temperatura;
- 6.5. Umidade;
- 6.6. Composição dos gases;
- 6.7. Estresse por danos mecânicos;

6.8. Estresse pelo ataque de patógenos;

6.9. Estresse por radiação;

6.10. Estresse por produtos químicos.

7. QUALIDADE PÓS-COLHEITA

7.1. Atributos de qualidade: aparência, textura, *flavor*;

7.2. Rendimento da matéria-prima;

7.3. Segurança no uso de frutas e hortaliças;

7.4. Avaliação da qualidade;

7.5. Padronização e classificação;

7.6. Sistemas de gerenciamento da qualidade.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Marketing e Estratégia em Agronegócios e Alimentos

CÓDIGO

GEAL 0080

PERÍODO

Optativa

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1651
Introdução à
Administração

GEAL 1432
Introdução à Economia

GEAL 1105
Introdução à Engenharia
de Alimentos

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Marketing aplicado aos sistemas agroalimentares. Comportamento do consumidor de alimentos. Inovação nas cadeias agroindustriais. O processo de pesquisa e desenvolvimento. Estudos preliminares: produto, processamento e embalagem. Custo, qualidade e conservação. Avaliação de resultados. Pesquisa de mercado. Atividades práticas em desenvolvimento de um novo produto.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. COBRA, M. **Marketing básico: uma perspectiva brasileira**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
2. CHURCHILL, G.A.; PETER, P. **Marketing: criando valor para o cliente**. São Paulo: Saraiva, 2000.
3. KOTLER, Philip. **Administração de marketing: a edição do novo milênio**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 764 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 858791801x (Broch.).

COMPLEMENTAR:

1. KOTLER, P. **Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
2. LODISH, L. **Empreendedorismo e marketing**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
3. KOTLER, P. ARMASTRONG, G. **Princípios de marketing**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
4. MC CARTHY, E. Jerome. **Marketing essencial: uma abordagem gerencial e global**. São Paulo: Atlas, 1997.
5. KIM, W. C.; MAUBORGNE, R. **A Estratégia do Oceano Azul: Como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

OBJETIVOS GERAIS

Compreender os aspectos estratégicos do Marketing e sua importância na agregação de valor no Agronegócio de alimentos.

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Marketing aplicado aos sistemas agroalimentares.
2. Pesquisa de mercado.
3. Comportamento do consumidor de alimentos.
4. Tendência de Inovação nas cadeias agroindustriais de alimentos.
5. Projeto de pesquisa e desenvolvimento
 - 5.1. Fundamentação teórica para estudos preliminares: produto, processamento e embalagem.
 - 5.2. Atividades práticas em desenvolvimento de um novo produto ou processo.
 - 5.3. Análise de viabilidade técnica e econômica.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Empreendedorismo e Gestão Empreendedora

CÓDIGO

GEAL 0083

PERÍODO

Optativa

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1651
Introdução à
Administração

GEAL 1432
Introdução à
Economia

CRÉDITOS

2

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

40

EMENTA

O perfil empreendedor no mercado globalizado. O modelo de negócio e os desafios enfrentados pelo Brasil. O plano de negócio.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor**. 8. imp. Sao Paulo: Cultura Editores Associados, 2007.
2. DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
3. CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.

COMPLEMENTAR:

1. BARRETO, Roberto Menna. **Criatividade no trabalho e na vida**. 3. ed. São Paulo: S ummus, 2009.
2. DOLABELA, Fernando. **A vez do sonho: casos em forma de entrevista com empreendedores**. 2. ed. São Paulo: Cultura Editores Associados, 2004.
3. GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia: romance da história da filosofia**. 73. reimp. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
4. PREDEBON, José. **Criatividade: abrindo o lado inovador da mente: um caminho para o exercício prático dessa potencialidade, esquecida ou reprimida quando deixamos de ser crianças**. 7. ed/2010. São Paulo: Atlas, 2010.
5. EMPREENDEDORISMO e estratégia: on entrepreneurship. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

OBJETIVOS GERAIS

Planejar e iniciar a criação da própria rede de relações para dar suporte ao processo visionário e ao negócio. Identificar, aproveitar e gerir oportunidades. Desenvolver a visão sistêmica. Exercitar técnicas de apresentação e negociação de ideias. Desenvolver a avaliação crítica de questões como sustentabilidade e empregabilidade.

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME

ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME

ASSINATURA

PROGRAMA

1. O PERFIL EMPREENDEDOR NO MERCADO GLOBALIZADO:
 - 1.1. O desenvolvimento do empreendedorismo
 - 1.2. As características do processo empreendedor
 - 1.3. O espírito empreendedor.
 - 1.4. O mercado globalizado
 - 1.5. Diferenciando ideias de oportunidades
 - 1.6. Fontes de novas ideias
 - 1.7. Como proteger uma ideia
 - 1.8. Avaliando uma oportunidade
 - 1.9. O consumidor/cidadão e a sociedade de consumo
2. O MODELO DE NEGÓCIO E OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELO BRASIL
 - 2.1. - Desenvolver o conceito de empreendimento
 - 2.2. A questão socioambiental
 - 2.3. A importância das redes sociais para conquistar apoio
 - 2.4. Como ser empreendedor no ambiente de trabalho.
 - 2.5. O potencial de um empreendimento
 - 2.6. Livre mercado ou regulamentação?
 - 2.7. Visualizado a sociedade do futuro
3. O PLANO DE NEGÓCIO
 - 3.1. A importância do Plano de Negócios
 - 3.2. Os componentes de um Plano de Negócios

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Planejamento Experimental e Otimização de Processos

CÓDIGO

GEAL 0072

PERÍODO

Optativa

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1324 -
Estatística
Experimental

CRÉDITOS

2

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

40

EMENTA

Importância do uso de uma metodologia científica em processos multivariáveis. Conceitos básicos de estatística. Vantagens dos experimentos fatoriais em relação aos experimentos do tipo um fator por vez. Estratégia da definição do planejamento mais adequado segundo o processo e o número de variáveis envolvidas. Elaboração do Planejamento Fatorial Completo. Verificação da validade dos modelos (ANOVA). Planejamento Fatorial Fracional e Screening Design (Plackett-Burman). Estratégia sequencial de planejamentos para um número grande de variáveis. Estudo de casos.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. RODRIGUES, Maria Isabel; IEMMA, Antônio Francisco. **Planejamento de experimentos e otimização de processos: uma estratégia sequencial de planejamentos**. Casa do Pão Editora, 3 Ed., 2014.
2. BARROS NETO, B. de; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos - Aplicações na ciência e na indústria**. Porto Alegre, Editora Bookman, 4Ed, 2010.
3. SCHWAAB, MARCIO; PINTO, JOSE CARLOS. **Análise de Dados Experimentais: II. Planejamento de Experimentos**. Editora E-papers, 2011.

COMPLEMENTAR:

1. HINKELMANN, K.; KEMPTHORNE, O. **Design and Analysis of Experiments**. Volume 1, Introduction to Experimental Design. 2a ed., Nova Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2008.
2. HINKELMANN, K.; KEMPTHORNE, O. **Design and Analysis of Experiments**. Volume 2, Advanced Experimental Design. Nova Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2005.
3. MASON, R. L.; GUNST, R. F.; HESS, J. L. **Statistical Design and Analysis of Experiments With Applications to Engineering and Science**. 2a ed., Nova Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2003.
4. MONTGOMERY, D.C. **Design and analysis of experiments**. 8 ed., Nova Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2013.
5. ANDERSON, Mark J.; WHITCOMB, Patrick J. **DOE simplified: practical tools for effective experimentation**. CRC Press, 2015.

OBJETIVOS GERAIS

Conferir ao estudante capacidade de estabelecer o melhor processo para obtenção, organização e análise de dados de forma a proporcionar uma visualização gráfica ou analítica das tendências e características limites dos fenômenos pré-determinados.

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__
--

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

PROGRAMA
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução ao planejamento experimental.2. Tópicos de estatística elementar.3. Experimentos fatoriais.4. Comparação do uso das metodologias: Estudo de uma variável por vez versus planejamento fatorial.5. Estratégia experimental para fatoriais fracionados e delineamento composto central rotacional (DCCR).6. Seleção de variáveis matrizes dos delineamentos Plackett&Burman(PB).7. Estudos de casos aplicações em processos e formulações de produtos.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO

Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

Tecnologia de Cacau, Chocolate e Café

CÓDIGO

GEAL 0079

PERÍODO

Optativa

ANO

2017

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GEAL 1534
Química e
Bioquímica de
Alimentos I

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE AULAS
NO SEMESTRE

80

EMENTA

Operações de pré-processamento e de processamento das principais etapas do pré-processamento de cacau, processamento de chocolate, pré-processamento de café e obtenção da bebida em suas diferentes formas, solúvel e em pó dentro das especificações estabelecidas.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. BECKETT, S.T. **Industrial Chocolate Manufacture**, 3 ed. Blackie Academic & Professional. 1999. 488p.
2. FELLOWS, P. J. (Peter J.), 1953-. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e práticas**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.
3. VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). **Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia**, volume 2. São Paulo: Blucher, 2010. v. 2 . 385 p.

COMPLEMENTAR:

1. ARAÚJO, Júlio M. A. (Maria de Andrade). **Química de alimentos: teoria e prática**. 5. ed. atual. eampl. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011. 601 p.
2. GAVA, A.J.; BENTO DA SILVA, C.A.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008. 511p.
3. GOMES, José Carlos; OLIVEIRA, Gustavo Fonseca. **Análises físico-químicas de alimentos**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2012. 303 p.
4. JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p.
5. MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica básica**. 3.ed. , reimpr. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 386 p.

OBJETIVOS GERAIS

Descrever etapas de pré-processamento de cacau e café. Descrever as etapas de processamento de chocolate. Apresentar aspectos econômicos e ambientais na produção de chocolate e café. Descrever as etapas de processo para obtenção de café em pó e de café solúvel. Apresentar os principais equipamentos envolvidos no processamento de chocolate e de café solúvel. Apresentar as legislações vigentes no Brasil e no mundo para chocolates e café. Apresentar a diferença entre produtos comuns e gourmets. Apresentar os critérios de qualidade dos produtos.

METODOLOGIA

--

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__
--

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
------------------------------	--

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
--	--

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

CACAU: PRÉ-PROCESSAMENTO

1. História do chocolate.
2. Produção e mercado de cacau.
3. Produção e mercado de chocolate.
4. Cacau: Grupos e variedades.
5. A era do cacau no Brasil:
 - 5.1. Histórico.
 - 5.2. Vassoura de Bruxa e outras doenças.
 - 5.3. Cultura do cacau.
6. Pré-processamento do cacau.
 - 6.1. Cultivo, colheita e quebra do fruto.
 - 6.2. Fermentação.
 - 6.2.1. Processo de fermentação.
 - 6.2.2. Sistemas de fermentação.
 - 6.3. Secagem.
 - 6.3.1. Secagem natural e artificial.
7. Armazenamento.
8. Classificação das amêndoas de cacau.
 - 8.1. Defeitos, prova de corte e outros métodos de controle de qualidade.

CHOCOLATE

1. Chocolate.
2. Principais características e composição.
3. Legislação: Chocolate nacional x mundial.
4. Principais ingredientes para fabricação de chocolates.
 - 4.1.1. Derivados de cacau.
 - 4.1.2. Derivados lácteos.
 - 4.1.3. Açúcares.
 - 4.1.4. Substitutos de açúcares.
 - 4.1.5. Emulsificantes.
 - 4.1.6. Aromatizantes.
5. Processo de fabricação de chocolates.
 - 5.1. Mistura.
 - 5.2. Refino.
 - 5.3. Conchagem.
 - 5.4. Temperagem.

- 5.5. Resfriamento.
6. Moldagem e recobrimento.
 - 6.1. Sistemas de moldagem e de recobrimento.
7. Principais defeitos de chocolates.
8. Avaliação da qualidade de chocolates.
9. Chocolate e saúde.

CAFÉ: PRÉ-PROCESSAMENTO

1. Histórico.
2. Produção e consumo.
3. Classificação do café.
4. Cultivo de café.
 - 4.1. Trato cultural.
 - 4.2. Doenças e controle fitossanitário.
5. Colheita.
 - 5.1. Por derricha.
 - 5.2. Á dedo.
 - 5.3. Mecânica.
6. Pós-colheita:
 - 6.1. O fruto e o grão de café.
 - 6.2. Composição centesimal.
 - 6.3. Vias de processo/preparo
 - 6.3.1. Via seca.
 - 6.3.2. Via úmida.
 - 6.3.3. Via descascada.
 - 6.4. Secagem do café.
 - 6.4.1. Secagem natural e secagem artificial.
 - 6.5. Classificação do café.
 - 6.6. Defeitos do café originários na colheita.
 - 6.7. Descascamento e armazenamento.
 - 6.8. Classificação da bebida.

CAFÉ: PROCESSAMENTO

1. Torrefação.
2. Moagem.
3. Produção de café solúvel.
 - 3.1. Extração.
 - 3.2. Concentração de extrato.
4. Secagem.
5. Embalagem.
6. Cafés especiais.
7. Controle de qualidade.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia de Alimentos		Tecnologia de Ovos e Pescado			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEAL 0091	Optativa	2017	2		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
3	2	2	0	80	
PRÉ-REQUISITOS					
GEAL 1534 Química e Bioquímica de Alimentos I					

EMENTA

Pescado marinho e de água doce. Estrutura muscular e química do pescado. Alterações post-mortem do pescado. Monitoramento da qualidade higiênica. Condições do pescado a bordo. Operações de captura e classificação. Pontos críticos no abastecimento relacionado à higiene e qualidade do pescado. Processamento mínimo. Processamento tradicional. Transformação da matéria-prima em produtos industriais. Implicações na comercialização e na industrialização. Legislação.

Fatores zootécnicos que exercem influência na formação e na qualidade do ovo de consumo. Fisiologia da postura. Estrutura, composição e propriedades funcionais do ovo de galinha. Fatores que influem na classificação comercial e meios empregados na avaliação do ovo. Conservação do ovo pelos diversos processos. Avaliação da qualidade de ovos e de seus principais produtos. Constituintes de ovos. Etapas no processamento de ovos. Produtos processados de ovos. Legislação.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Aprovado pelo Decreto nº 30.691, 29/03/52, alterado pelos Decretos nº 1255 de 25/06/62, 1236 de 02/09/94, 1812 de 08/02/96 e 2244 de 04/06/97. Brasília, 1997, 241p.
- GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu, 2011.
- COTTA, T. Reprodução da galinha e produção de ovos. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. PORTEIRO, F. M.

COMPLEMENTAR:

- GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009. 511p.
- KOBLITZ, M.G.B. **Matérias-primas alimentícias: Composição e Controle de Qualidade**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- LIMA, U.A. **Matérias-primas dos alimentos**. São Paulo: Blucher, 2010.
- PARDI, M. C., SANTOS, I. C. SOUZA, E. P., PARDI, H. S. **Ciência higiene e tecnologia da carne**. v. 1 Goiânia: UFG. 1996
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. SISBI: Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária: Sistema Brasileiro de Inspeção de Produtos de Origem Animal - legislação. Brasília: MAPA/ACS, 2011. 151p.

OBJETIVOS GERAIS

Aplicar técnicas e métodos destinados a prolongar a validade comercial do pescado e derivados, bem como a transformá-los em produtos industrializados, a partir do conhecimento da teoria e dos princípios básicos necessários ao beneficiamento do pescado e derivados, desde a captura até a obtenção do produto acabado.

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ___/___/___

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. INTRODUÇÃO
 - 1.1. Pescado marinho e de água doce
 - 1.1. O mar como fonte de alimento / O mar e a pesca
 - 1.2. Isolantes frigoríficos e gases frigoríficos
 - 1.3. Frio industrial parte 1 (elaboração do gelo) / Frio industrial parte 2 (métodos de congelação e ação do processamento sobre produtos de origem animal)
 - 1.4. Estabelecimentos de pescado (RIISPOA) / Unidade frigorífica básica / Expedição e transporte de pescado (cadeia de frio) / Abate de moluscos
2. ESTRUTURA MUSCULAR E QUÍMICA DO PESCADO.
 - 2.1. Composição do pescado, principais espécies de pescado e mercado.
3. ALTERAÇÕES POST-MORTEM DO PESCADO
 - 3.1. Monitoramento da qualidade higiênica.
 - 3.2. Condições do pescado a bordo.
 - 3.3. Operações de captura e classificação.
 - 3.4. Pontos críticos no abastecimento relacionado à higiene e qualidade do pescado.
4. PROCESSAMENTO TECNOLÓGICO DE PESCADO FRESCO E CONGELADO
 - 4.1. Processamento mínimo. Processamento tradicional. Transformação da matéria-prima em produtos industriais.
 - 4.2. Implicações na comercialização e na industrialização.
 - 4.3. Legislação.
5. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA ÁREA DE PESCADO.
6. APROVEITAMENTO DE PEIXES ELASMOBRÂNQUIOS
7. CONSERVAÇÃO
 - 7.1. Salga e defumação - Liofilização
 - 7.2. Autoclaves contínuas e descontínuas e Verniz sanitário
 - 7.3. Utilização de radiação ionizante na preservação de alimentos
 - 7.4. Folha de flandres, embalagens metálicas e borracha vedante.
 - 7.5. ELABORAÇÃO DE CONSERVAS DE ATUM E SARDINHA.
8. TECNOLOGIA DO ABATE DE RÃ

9. TECNOLOGIA DO ABATE DE JACARÉ
10. FARINHA DE PESCADO E OUTROS SUBPRODUTOS

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO
Engenharia de Alimentos

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Gestão de Projetos Industriais

CÓDIGO
GEAL 0085

PERÍODO
Optativa

ANO
2017

SEMESTRE
2

PRÉ-REQUISITOS
-

CRÉDITOS
3

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
2	2	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
80

EMENTA

Fundamentos em Gerenciamento de Projetos. Os tipos de projeto da indústria de alimentos e bebidas. Competências, habilidades e responsabilidades do gestor de projetos. Processos e atividades envolvidas na seleção, iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento de projetos no contexto industrial: características das estruturas organizacionais orientadas a projeto, as unidades específicas (PMO). Os fatores de sucesso e insucesso de projetos e sua mensuração durante o ciclo de vida do projeto. Conceitos e Melhores Práticas de Gestão de Projetos, segundo o PMBoK® - PMI (*Project Management Institute*), aplicadas ao ambiente da indústria de alimentos e bebidas, inseridas nos cinco grupos de processo da gestão de projetos (iniciação, planejamento, execução, controle/monitoramento e conclusão/encerramento) e nas nove áreas de conhecimento da gestão de projetos (integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições). Análise de Viabilidade Econômico-Financeira de Projetos. A Gestão de portfólio em projetos: a priorização e a seleção de projetos. Prática de integração no gerenciamento de projetos industriais. Jogos de negócios.

BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

1. FIRMINO SILVA, Lincoln de Souza; FINOCCHIO JÚNIOR, José; SOARES, Carlos Alberto Pereira; VALLE, André Bittencourt. Fundamentos do Gerenciamento de Projetos. Série Gerenciamento de Projetos. 3ª ed. Editora: FGV, 2014. 180 p. ISBN-13: 978-85-2251-508-0
2. VARGAS, Ricardo Viana. Manual Prático do Plano do Projeto: utilizando o PMBoK® Guide. Rio de Janeiro: Editora Brasport, 5ª edição, 2014. 288 p. ISBN-13: 978-85-7452-680-5.
3. BORDEAUX-RÊGO, Ricardo; PAULO, G. P.; SPRITZER, I. M. P. A.; ZOTES, L. P. Viabilidade econômico-financeira de projetos. . Série Gerenciamento de Projetos. 3ª ed. Editora: FGV, 2010. 164 p. ISBN 978-85-2251-180-8.

COMPLEMENTAR:

1. CARVALHO, M. M.; RABECHINI Jr, R. Fundamentos em Gestão de Projetos: construindo competências para gerenciar projetos. São Paulo: Editora Atlas, 4ª edição, 2015. 504 p. ISBN: 978-85-2249-888-8
2. PMI – Project Management Institute. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK). 4. ed. Newton Square: Project Management Institute, 2008.
3. MENDES, João Ricardo Barroca. Gerenciamento de Projetos. Série Gerenciamento de Projetos. 1ª ed. Editora: FGV, 2012. ISBN-13: 978-85-2251-147-1
4. VALERIANO, D. L. Gerência em projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia. São Paulo: Makron Books, 1998.
5. TRENTIM, Mário Henrique. Manual do MS-Project 2010 e Melhores Práticas do PMI. Editora: Atlas, 2012. 368 p. ISBN: 978-85-2246-902-4.

OBJETIVOS GERAIS

Contribuir para a capacitação do aluno em gestão de projetos.

Capacitar o aluno a: identificar a importância e a utilidade da gestão de projetos; assimilar os conceitos fundamentais da gestão de projetos, incluindo as nove Áreas de Conhecimento da Gestão de Projetos e suas atividades reunidas em 5 grupos de processo, de acordo com o padrão mundialmente aceito, consagrado e reconhecido do PMI (Project Management Institute), difundido pela publicação do Guia PM-BoK (Guide to Project Management Body of Knowledge); conhecer, avaliar e aplicar as melhores práticas de gestão de projetos no delineamento sistemas de gestão de projetos no ambiente industrial, para garantir o sucesso da elaboração, análise, planejamento, condução e gerenciamento dos projetos de desenvolvimento e melhoria de produtos e processos industriais.

Desenvolver competências e habilidades necessárias para a atuação do Engenheiro de Alimentos na Gestão de Projetos Industriais, liderando equipes multidisciplinares, elaborando, analisando, planejando e implementando projetos com sucesso, dentro da estimativa de custo prevista, de acordo com as especificações técnicas pré-estabelecidas e no prazo definido, por meio da aplicação das melhores práticas de gerenciando recursos, tempo, orçamentos, riscos e qualidade, e analisando a performance do trabalho de engenharia com relação ao que foi planejado, identificando em tempo os problemas e promovendo as medidas corretivas.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas;
- Discussões mediadas;
- Apresentação de casos;
- Utilização de recursos audiovisuais;
- Prática de Integração em Projetos: Elaboração e apresentação do Plano de um Projeto Industrial.
- Atividade Prática: Jogos de Negócios "Concorrência de Projetos"

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

- Avaliação escrita e/ou oral e individual e/ou em grupo;
- Estudos dirigidos realizados em classe e/ou extraclasse;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas aulas e atividades propostas.

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: __/__/__

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. Fundamentos de Gerenciamento de Projetos:

- 1.1. Conceitos de projeto, programa e portfólio. Tipos de projeto no ambiente industrial. Características de atuação do escritório de projetos (PMO) como estrutura organizacional para gerenciamento de projetos. Relacionamento entre gerenciamento de projetos, programas e portfólio, no ambiente multiprojeto, e o compartilhamento de recursos.

- 1.2. Metodologia de Gestão de Projetos: Contexto e evolução do Gerenciamento de Projetos. O que é o PMI (*Project Management Institute*) e o PMBok®. Ciclo de vida dos projetos. As 9 áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos do PMBok: integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições. Os 5 grupos de processos de gerenciamento de projetos do PMBok: de iniciação/idealização (pré-projeto), de planejamento (Plano do Projeto), de execução, de controle e de conclusão/encerramento.
2. O papel do gerente de projetos: habilidades e competências
 - 2.1. Comunicação Interpessoal: Princípios de Comunicação. O processo da comunicação - comunicação verbal e não verbal, comunicação interpessoal e intrapessoal. Barreiras à comunicação eficaz. O processo de comunicação em grupo. A importância da inteligência emocional no processo da comunicação.
 - 2.2. Liderança e Trabalho em Equipe: Liderança versus gerência. Liderança nas diversas fases de evolução das equipes. Características dos líderes. Estilos de liderança. Liderança situacional. Liderança transformacional. Poder e conflito nas organizações. Motivação e *empowerment*. As vantagens do trabalho em equipe. Senso de propósito. Comunicação aberta. Confiança e respeito mútuo. Liderança compartilhada. Criação a partir das diferenças. Flexibilidade e adaptabilidade. Procedimentos eficazes de trabalho. Aprendizagem contínua. Estágios de evolução de equipes. Planejamento organizacional. Montagem da equipe. Desenvolvimento da equipe. Times de trabalho auto-dirigidos.
 - 2.3. Negociação e Administração de Conflitos: Negociação como instrumento gerencial. O processo de negociação. Principais tipos e modelos de negociação. Planejamento e organização. Estratégias e táticas de negociação em projetos. Habilidades comportamentais úteis para negociação em projetos. Maximização de resultados/relacionamento com as partes interessadas no projeto. O uso da informação, do tempo e do poder. Gerenciamento do fator humano e negociação no contexto do projeto.
3. Melhores Práticas de Gestão de Projetos, segundo o PMBok® - PMI (*Project Management Institute*)
 - 3.1. Gestão da Integração: Integração das áreas de conhecimento e dos processos de gerenciamento de projetos. Elaboração do Termo de abertura do projeto. Elaboração da declaração do Escopo preliminar do projeto. Desenvolvimento do Plano do Projeto. Gerenciamento da execução do projeto. Monitoramento e controle do trabalho do projeto. Controle integrado de mudanças. Encerramento do projeto. ou das fases do projeto (objetivos específicos). Ferramentas de integração. Lições aprendidas e a Gestão do Conhecimento.
 - 3.2. Gestão do Escopo: Iniciando o projeto. Termo de Abertura do Projeto "*Project Charter*". Processos do gerenciamento de escopo em projetos, segundo o PMBok®. Planejamento de escopo. Declaração de escopo. *Deliverables* (entregáveis). Definição do escopo, não-escopo e objetivos do produto e do projeto. Definição da EAP (Estrutura Analítica do Projeto). Descrição das Atividades. Matriz de rastreabilidade dos requisitos. Definição das atividades de controle e estimativas. Verificação do escopo. Controle do escopo. Escopo como um dos Fatores Críticos de Sucesso em Projetos.
 - 3.3. Gestão do Tempo: Contexto e importância do gerenciamento do tempo em projetos. Processos do gerenciamento do tempo em projetos, segundo o PMBok®. Definição de Atividades. Estimativa de recursos físicos. Estimativa de duração de atividades. Milestones (marcos). Interdependência de atividades (desenvolvimento do cronograma e priorização de atividades). Tempo como um dos Fatores Críticos de Sucesso em Projetos (caminho crítico). Controle de cronograma. Desempenho do projeto (*Earned Value Management* no controle do cronograma; relatório de status e ações corretivas).
 - 3.4. Gestão de Custos: Tipologia de custos em projetos (custos diretos e indiretos). Processos do gerenciamento de custos em projetos, segundo o PMBok®. Plano de Contas. Estimativa de Custos dos Recursos. Orçamento. Controle do Custo. Composições de Custos Unitários. Custos Unitários de Serviços, Equipamentos, Materiais e Mão-de-obra. Diagrama de Pareto. Atualização de Custos. Gerenciamento do Valor Agregado "*Earned Value Management*" (EVA).

- 3.5. Gestão da Qualidade: Conceitos e definições de qualidade em projetos. Processos do gerenciamento da qualidade em projetos, segundo o PMBok®. Planejamento, garantia e controle da qualidade em projetos. Processos de auditorias, inspeções e certificação.
- 3.6. Gestão dos Recursos Humanos: A importância da definição de papéis e responsabilidades. Processos do gerenciamento de pessoas em projetos, segundo o PMBok®. Planejamento de pessoas no projeto. Formação da equipe do projeto. Desenvolvimento da equipe do projeto. Gerenciamento da equipe do projeto. Desmobilização da equipe do projeto. Gerenciamento de *stakeholders* (definição e importância da identificação, classificação e análise dos aspectos comportamentais das partes interessadas no projeto).
- 3.7. Gestão das Comunicações: Dimensões e modelos de comunicação. Processos do gerenciamento das comunicações, segundo o PMBok®. Planejamento da comunicação do projeto. Gerenciamento de *stakeholders* (definição e importância da identificação das partes interessadas no projeto, planejamento do gerenciamento das partes interessadas, gerenciamento do engajamento das partes interessadas, controle do engajamento das partes interessadas). Documentação do projeto: procedimentos, padrões, formulários, especificações. Distribuição de informações – formato e periodicidade. Relato de desempenho. *Earned Value* no relatório de desempenho. Encerramento e documentação final do projeto (lições aprendidas e gestão do conhecimento).
- 3.8. Gestão dos Riscos: Definição, conceitos e histórico de riscos. Processos do gerenciamento de riscos, segundo o PMBok®. Planejamento do gerenciamento de riscos. Fontes, identificação e categorização de riscos. Qualificação e quantificação de riscos por Valor Esperado dos riscos. Simulação de Monte Carlo. Estratégias e Plano de resposta aos riscos. Planejamento de Reservas. Controle de riscos. Gerência de Riscos como um dos Fatores Críticos de Sucesso em Projetos.
- 3.9. Gestão das Aquisições: Conceituação de aquisições e contratações. Tipos de contratos e Licitações. Processos do gerenciamento das aquisições, segundo o PMBok®. Planejamento de aquisições e contratações. Solicitação de respostas de fornecedores. Avaliação e seleção de fornecedores. Administração de contratos. Encerramento de contratos.
4. Análise de Viabilidade Econômico-Financeira de Projetos: Montagem de Fluxo de Caixa de Projetos. Avaliação de fluxos de caixa pelos métodos do Valor Presente Líquido. Taxa Interna de Retorno e Pay-Back. Seleção de Projetos. Decisão de iniciar um projeto - Go No Go. Avaliação de projetos em condições de incerteza. Análise de sensibilidade.
5. ATIVIDADES PRÁTICAS:
 - 5.1. Prática de Integração em Projetos: Elaboração e apresentação do Plano de um Projeto Industrial, contemplando todo seu ciclo de vida, abordando como será feita a implementação e operação, bem como, planejando como será feito o seu controle e apresentações executivas, visando a integração dos conhecimentos desenvolvidos (áreas de conhecimento e processos de gerenciamento de projetos). Esta prática deve ser realizada em grupo, de modo a exercitar também o trabalho em equipe que é típico no ambiente de Projetos. Conteúdo obrigatório: Termo de abertura do projeto; Definição de escopo, não-escopo e objetivos do produto e do projeto; Definição da EAP (Estrutura Analítica do Projeto) e descrição das atividades; Sequenciamento de atividades; Definição de recursos humanos e financeiros; Definição de cronograma (prazos); Definição das atividades de controle e estimativas.
 - 5.2. Jogos de Negócios "Concorrência de Projetos": Simulação de ambiente competitivo de projetos onde os alunos, em grupos, representarão empresas que competirão com projetos concorrentes, aplicando os conceitos apresentados durante a disciplina.